



Universitat de Lleida

Efectivitat de tres intervencions de promoció de l'estil de vida saludable a l'atenció primària, en adults sedentaris amb factors de risc metabòlic; assaig clínic aleatori controlat. (Belluga't de CAP a peus)

Gemma Espigares Tribó

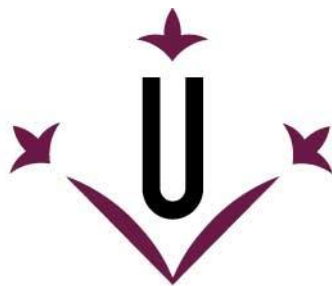
<http://hdl.handle.net/10803/671231>



Efectivitat de tres intervencions de promoció de l'estil de vida saludable a l'atenció primària, en adults sedentaris amb factors de risc metabòlic; assaig clínic aleatori controlat. (Belluga't de CAP a peus) està subjecte a una llicència de [Reconeixement 4.0 No adaptada de Creative Commons](#)

Les publicacions incloses en la tesi no estan subjectes a aquesta llicència i es mantenen sota les condicions originals.

(c) 2020, Gemma Espigares Tribó



Universitat de Lleida

TESI DOCTORAL

**Efectivitat de tres intervencions de promoció de l'estil de vida saludable a l'atenció primària, en adults sedentaris amb factors de risc metabòlic; assaig clínic aleatori controlat.
(Belluga't de CAP a peus).**

Gemma Espigares Tribó

Memòria presentada per optar al grau de Doctor per la Universitat de Lleida
Programa de Doctorat en Activitat Física i Esport

Directora

Assumpta Ensenyat Solé

Tutora

Assumpta Ensenyat Solé

2020

El camí per a mi és resistir i persistir.

Perquè resistir és avançar,
i persistir és guanyar.

Carme Forcadell i Lluís

Agraïments

Un primer agraïment per a totes les persones que m'heu acompanyat durant aquests anys a fer possible aquest projecte. Gràcies a totes i tots les que heu compartit el vostre temps i coneixements amb mi. Quan miro enrere i faig la síntesi del que ha estat aquest projecte, em sento molt agraïda de saber que sou tantes les persones que hi heu contribuït.

L'agraïment especial a la meva tutora i directora de tesi, Assumpta, per l'oportunitat de formar part d'un projecte com aquest, i per l'aprenentatge d'aquests anys. No només en allò més relacionat amb el Belluga't i la tesi doctoral, sinó també amb altres projectes que han anat sorgint i la possibilitat de compaginar-ho amb la docència. Gràcies per les teves orientacions en aquest camí que hem fet plegades.

També el reconeixement per a tot l'equip que ha format part d'aquest projecte, cadascú des de la vostra expertesa, entre tots l'hem fet realitat. Gràcies Rosa, José, Marta, Gisela, Susana, Alfonso, Josep-Ramon, Xenia i Noemi. També al Xisco, el Marc i el David que van col·laborar durant les valoracions i el recull de dades. I en especial al Leo, company de viatge en aquest projecte, per la teva manera de ser i per endinsar-te en una part tant important del Belluga't.

Gràcies a tot el personal de l'INEFC-Lleida que m'ha acollit aquests anys, a tots els companys de feina pels aprenentatges compartits, també als qui d'alguna manera heu contribuït amb el projecte. Als estudiants, que m'heu despertat la vocació per la docència. Als companys doctorands que ens hem donat suport mutu, en especial al Sergi amb qui hem compartit camí. També als companys del grup de recerca de sistemes complexos, Natalia, Carlota, Angel, Agne, Kike, Mercè, i tots els components del grup de recerca.

Un altre agraïment per a totes aquelles persones que va col·laborar en el disseny i validació de la guia, durant el primer any de tesi. Isabel, Divina, M^a Luisa, Rosa, Noemí, José, Minerva, Maica i Dolors com a experts; i Alejandro, David, Josep Ramon, Montse, Margarida, Oscar i tots els potencials usuaris que va preferir quedar en l'anonimat, moltes gràcies a tots i totes.

A les persones que van participar com a usuaris al programa Belluga't de CAP a peus, us vull agrair el vostre temps, i també l'interès i disponibilitat per voler ser voluntaris. Sense vosaltres aquest assaig clínic no s'hagués pogut duu a terme.

Són també moltes les institucions que han col·laborat amb la meva formació i en aquest projecte. En especial la Universitat de Lleida i l'INEFC Lleida, institucions en les que he estat cursant aquests estudis. L'AGAUR (Gencat) responsable de la beca predoctoral de la que vaig poder gaudir els tres primers anys i que em va permetre dedicar-me a temps complert a aquest projecte. I també a l'IRB-Lleida, la Diputació de Lleida, el Departament de Salut (Atenció Primària de Lleida), la Generalitat de Catalunya (programa PAFES) i el gimnàs Ekke-Lleida, institucions que han col·laborat per a fer realitat aquest projecte.

Lluny del nostre territori, un agraïment a dos Universitats, la *Lawrence S. Bloomberg Faculty of Nursing, University of Toronto* que vaig poder visitar al 2016. Gràcies a la Luciana, Denise i Kelly per les estones que em van dedicar, i a la Montse per l'oportunitat. I a la *Research Unit for Sport and Physical Activity, Faculty of Sport Sciences and Physical Education, University of Coimbra* on vaig fer una estada de 30 dies al 2017, gràcies a l'Ana Maria per tutoritzar aquesta estada.

Diuen que les tesis són un projecte personal, però la veritat és que el sacrifici el fan totes les persones que et tenen a prop, perquè sovint has d'escollir entre elles i seguir avançant. Gràcies a tots els amics i família, us he sentit molt a prop en cadascuna d'aquestes línies, i en especial al meu company de vida, al Josep Maria, per l'ajuda constant, i sobretot, per ser-hi i ajudar-me a continuar en moments complicats. I un agraïment per les companyes d'aquests últims anys, no ha estat fàcil compaginar la tesi amb aquesta nova responsabilitat, i vosaltres m'hi heu ajudat. Gràcies Carme, Mireia, Eva, Alba, Monica, Judit, Adrià, Toni, Divina, Noemi, Marta, Raquel, Anna, Josep Maria, Miquel, Jordina, i Carmel, i tots els companys d'aquesta causa.

Finalment, un agraïment especial a la M^a Luisa, la Isabel i la Divina, perquè amb vosaltres va començar el meu interès per la recerca, i durant aquests últims mesos sempre m'heu recordat la importància d'acabar la tesi. N'estic segura que seguirem caminant juntes amb la Càtedra de Desenvolupament d'Organitzacions i Territoris Saludables (DOTS-UdL) i en molts d'altres projectes.

Finançament

Entre 2015 i 2017 es va gaudir d'un contracte d'investigació predoctoral (2014-PINEF-00003. PRE/2448/2014, de 30 d'octubre, DOGC 6743-5.11.2014).

Al 2015 es va rebre una ajuda per a la impressió de la guia Belluga't de CAP a peus (1) (PARINEFC ajuts interns de promoció de la recerca / 2n semestre / Resolució 21 juliol 2015).

Al 2016 es va rebre un ajut per la compra de reactius (Resolució de la convocatòria de suport als treballs i estudis sobre desenvolupament d'organitzacions i territoris saludables 2016 de la Càtedra DOTS-UdL / Resol. 25.07.2016) i una ajuda per a la compra de material fungible (PARINEFC ajuts interns de promoció de la recerca / Resolució 22 juliol 2016).

Al 2017 es va rebre un ajut per al manteniment de la pàgina web del projecte i un per a la compra de material fungible (PARINEFC ajuts interns de promoció de la recerca / 1r semestre / Resolució 17 febrer 2017). Un ajut per al trasllat a un congrés internacional i un altre per finançar una estada de recerca a l'estranger (PARINEFC ajuts interns de promoció de la recerca / 2n semestre / Resolució 27 juliol 2017).

A part dels ajuts econòmics, el Departament de Salut va autoritzar que es fes la intervenció al CAP Primer de maig de Lleida amb recursos propis (personal de suport en les valoracions, ocupació d'espais i part de les anàlisi de sang). El gimnàs Ekke va col·laborar amb la intervenció cedint part dels espais durant algunes de les sessions d'EF supervisades. I l'INEFC Lleida va posar a disposició els espais del Laboratori de valoració funcional durant les valoracions, així com personal de suport per a les valoracions.

Abreviatures

<i>AF: Activitat física</i>	<i>HDLc: Colesterol plasmàtic format per lipoproteïnes d'alta densitat.</i>
<i>AFL: Activitat física lleugera</i>	<i>HEI: Healthy eating index</i>
<i>AFM: Activitat física moderada</i>	<i>HEM: Health education materials</i>
<i>AFV: Activitat física vigorosa</i>	<i>HIIT: Entrenament intervàlic d'alta intensitat</i>
<i>AFMV: Activitat física moderada-vigorosa</i>	<i>IMC: Índex de massa corporal</i>
<i>AIT: Entrenament aeròbic en intervals</i>	<i>IPAQ: Qüestionari internacional d'activitat física</i>
<i>AP: Atenció primària</i>	<i>KW: Kruskal- Wallis</i>
<i>CPM: còmput per minut</i>	<i>LDLc: Colesterol plasmàtic format per lipoproteïnes de baixa densitat</i>
<i>DE: Desviació estàndard</i>	<i>OMS: Organització Mundial de la Salut</i>
<i>DM: Dieta mediterrània</i>	<i>PA: Pressió arterial</i>
<i>EF: Exercici físic</i>	<i>PAD: Pressió arterial diastòlica</i>
<i>ESCA: Enquesta de salut de Catalunya</i>	<i>PAFES: Pla d'activitat física, esport i salut</i>
<i>F: Anova.</i>	<i>PAS: Pressió arterial sistòlica</i>
<i>FR: Factor de risc</i>	<i>SAM: Suitability Assessment Materials</i>
<i>FRmet: Factor de risc metabòlic</i>	<i>SES: Grandària de l'efecte</i>
<i>GC: grup control</i>	<i>SM: Síndrome metabòlica</i>
<i>GI: grup intervenció</i>	<i>T0: Valoració a l'inici de l'estudi</i>
<i>GPS: Dispositiu de posicionament per satèl·lit</i>	<i>T1: Valoració després de la intervenció</i>
<i>Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals</i>	<i>T2: Valoració després del seguiment</i>
<i>Grup TCT: grup d'EF supervisat continu de moderada intensitat</i>	<i>TG: triglicèrids</i>
<i>Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat.</i>	<i>U: U de Mann-Whitney</i>

Resum

Les modificacions de l'estil de vida han mostrat resultats positius en la prevenció i tractament dels factors de risc metabòlic mitjançant intervencions de canvi de comportament.

L'objectiu de la tesi va ser avaluar l'efectivitat de tres intervencions de promoció d'un estil de vida saludable com a eina d'intervenció en atenció primària en el maneig dels factors de risc metabòlics, en persones adultes sedentàries al finalitzar la intervenció i després de 24 setmanes de seguiment (Belluga't de CAP a peus). Previ a la intervenció, es va avaluar la idoneïtat i llegibilitat de la guia educativa.

Metodologia: És un assaig clínic aleatori controlat de tres braços i quaranta setmanes de durada (T0= basal, T1= 16 setmanes intervenció i T2= 24 setmanes seguiment) amb setanta-cinc adults sedentaris (45,37 anys; DE=4,6; rang 34-55 anys) amb almenys un factor de risc metabòlic. Van ser aleatoritzats en un dels tres grups d'estudi: (1) EF supervisat intervàlic i assessorament (AIT) (n = 25); (2) EF supervisat continu de baixa-moderada intensitat i assessorament (TCT) (n = 27); o (3) exclusivament l'assessorament -en l'estil de vida saludable- (CON) (n = 23). Es va avaluar principalment l'índex de risc metabòlic, hàbits d'activitat física amb accelerometria, hàbits alimentaris i el cost-efectivitat. Tots els grups van utilitzar una guia interactiva dissenyada i validada per millorar la idoneïtat i llegibilitat.

Resultats: AIT va ser ben acceptat, amb altes puntuacions de gaudi (103,0 punts, rang=58-112 vs TCT 98,5 punts, rang=64-111; p=0,00). Tots els grups van mostrar millores similars a puntuacions de l'índex MetSSS (SES = 0,46 a T1 i 0,49 a T2) i hàbits dietètics (SES = 0,30). Va augmentar l'activitat física moderada-vigorosa (AFMV) de tots els grups d'estudi, especialment en els grups AIT i TCT (50%), respecte CON (21%). Tant l'AIT com el TCT van tenir un impacte més gran en el comportament sedentari que el CON (63,5% vs 30,4%). AIT és cost-efectiu per a incrementar l'AFMV (cost incremental: 0,06€/minut AFMV incrementat vs 0,52€ al CON). En una hipotètica implementació a l'atenció primària (AP), TCT tindria la millor rendibilitat de costos (1,32€/minut incrementat AFMV). Es va millorar la idoneïtat de la guia interactiva un 10% segons el SAM i HEM, i va tenir una bona acceptabilitat (3,61/4, DE=0,51;p<0,5).

Conclusions: AIT sembla una estratègia factible i eficaç en persones sedentàries amb factors de risc metabòlic, i es podria incloure en programes d'intervenció d'estil de vida a l'AP. L'assessorament d'un estil de vida saludable a l'AP és cost-efectiu per reduir els factors de risc metabòlic. Millorar la idoneïtat i llegibilitat dels recursos educatius pot tenir un impacte positiu en el coneixement dels usuaris, i l'efectivitat de les intervencions.

Registre d'assaig: Assajos clínics.gov. NTC02832453.

Abstract

Lifestyle modifications have shown positive results in preventing and treating metabolic syndrome through behavior change interventions.

The aim of the thesis was to evaluate the effectiveness of three healthy lifestyle interventions as a primary care intervention tool for managing metabolic risk factors, in sedentary adults at the end and after of 24 weeks of follow-up (*Belluga't de CAP a peus*). Previously, to evaluate and improve the suitability and readability of an educational booklet.

Methodology: Forty-week three-arm randomized controlled clinical trial (T0= baseline; T1=16-week intervention and T2=24-week follow-up) of seventy-five sedentary adults (45,37 years old; SD=4,6; rang 34-55) with at least one metabolic risk factor. They were randomized into one of the following arms: (1) aerobic interval training plus lifestyle counseling (AIT) (n=25); (2) low-to-moderate-intensity continuous training plus lifestyle counseling (TCT) (n=27); or (3) lifestyle counseling alone (CON) (n=23). Metabolic syndrome risk scores, accelerometer-based physical activity and self-reported dietary habits and cost-effective were assessed. All groups used an interactive guide designed and validated to improve suitability and readability.

Results: AIT was well accepted, with high enjoyment scores (103,0 points, rang=58-112 vs TCT 98,5 points, rang=64-111; p=0,00). All groups showed similar improvements in metabolic syndrome risk scores (SES=0,46 T1; 0,49 T2) and dietary habits (SES=0,30). Moderate-to-vigorous physical activity (MVPA) was increased in all study groups, being the number of responders higher in AIT and TCT groups (50%) than in COU group (21%). Both AIT and TCT had a greater impact on sedentary behavior than COU (63,5 % vs 30,4%). AIT is cost-effective for increasing MVPA (incremental cost: 0,06€ / minute increased MVPA vs 0,52€ at CON). In a hypothetical implementation of primary care, TCT would have the best cost-effectiveness (1,32€ / minute increased MVPA). Were improved the interactive guide suitability by 10% and it had a good acceptance among the users (3,61/4, SD=0,51;p<0,5).

Conclusions: AIT appears to be an effective strategy in sedentary individuals with metabolic risk factors, and it could be included in lifestyle intervention programs in primary care. Lifestyle counseling at primary care is cost-effective at reducing metabolic risk factors. Improving the suitability and readability of education resources can have a positive impact on patient knowledge, and hence on intervention effectiveness.

Trial Registration: Clinical Trials.gov. NTC02832453.

Resumen

Las modificaciones del estilo de vida han mostrado resultados positivos en la prevención y tratamiento de los factores de riesgo metabólicos mediante intervenciones de cambio de comportamiento.

El objetivo de la tesis fue evaluar la efectividad de tres intervenciones de promoción de un estilo de vida saludable como herramienta de intervención en atención primaria en el manejo de los factores de riesgo metabólicos, en personas adultas sedentarias al finalizar y después de 24 semanas de seguimiento (*Belluga't de CAP a peus*). Previamente, se evaluó la idoneidad y legibilidad de una guía educativa.

Metodología: Es un ensayo clínico controlado aleatorio de tres brazos y cuarenta semanas de duración (T0 = basal, T1 = 16 semanas intervención y T2 = 24 semanas seguimiento) con setenta y cinco adultos sedentarios (45,37 años; DE = 4,6; rango 34-55) con al menos un factor de riesgo metabólico. Fueron aleatorizados en uno de los tres grupos de estudio: (1) entrenamiento interválico y asesoramiento (AIT) (n = 25); (2) entrenamiento continuo de baja-moderada intensidad y asesoramiento (TCT) (n = 27); o (3) exclusivamente asesoramiento (en el estilo de vida saludable) (CON) (n = 23). Se evaluó principalmente el índice de riesgo metabólico, hábitos de actividad física con acelerómetro, hábitos alimentarios y el coste-efectividad. Todos los grupos utilizaron una guía interactiva diseñada y validada para mejorar la idoneidad y legibilidad.

Resultados: AIT fue bien aceptado, con altas puntuaciones de disfrute (103,0 puntos, rango=58-112 vs TCT 98,5 puntos, rango=64-111; p = 0,00). Todos los grupos mostraron mejoras similares en puntuaciones del índice MetSSS (SES = 0,46 a T1 y 0,49 a T2) y hábitos dietéticos (SES = 0,30). Aumentó la actividad física moderada-vigorosa (AFMV) de todos los grupos de estudio, especialmente en los grupos AIT y TCT (50%), respecto CON (21%). Tanto AIT como TCT tuvieron un mayor impacto en el comportamiento sedentario que CON (63,5% vs 30,4%). AIT es coste-efectivo para incrementar la AFMV (coste incremental: 0,06 € / minuto AFMV incrementado vs 0,52 € al CON). En una hipotética implementación en la atención primaria (AP), TCT tendría la mejor rentabilidad de costes (1,32 € / minuto incrementado AFMV). Se mejoró la idoneidad de la guía interactiva un 10% según el SAM y HEM, y tuvo una buena aceptabilidad (3,61/4, DE=0,51;p<0,5).

Conclusiones: Mejorar la idoneidad y legibilidad de los recursos educativos puede tener un impacto positivo en el conocimiento de los usuarios, y la efectividad de las intervenciones. AIT parece una estrategia factible y eficaz en personas sedentarias con factores de riesgo metabólico, y se podría incluir en programas de intervención de estilo de vida en atención primaria. El asesoramiento de un estilo de vida saludable en la atención primaria es coste-efectivo para reducir los factores de riesgo metabólico.

Registro de ensayo: Ensayos clínicos.gov. NTC02832453.

Índex de continguts

Agraïments	4
Finançament	6
Abreviatures.....	7
Resum	8
Abstract.....	9
Resumen.....	10
Índex de taules	21
Índex de figures.....	24
Índex d'imatges.....	26
Estructura de la tesi.....	27
BLOC 1: MARC TEÒRIC	29
01.INTRODUCCIÓ.....	30
02.DEFINICIONS	31
La salut i els seus determinants socials.....	31
Estil de vida saludable	31
Síndrome metabòlica	32
AF, EF i comportament sedentari	32
Hàbits alimentaris	33
Intervencions d'estil de vida saludable	33
03.ANTECEDENTS	35
3.1. La salut i els seus determinants socials.....	35
El dret a la salut.....	35
Els determinants socials de la salut.....	35
Importància de l'estil de vida en la salut	37

3.2. Estil de vida saludable	37
Factors modificables de la salut que condicionen l'estil de vida	37
Ingesta calòrica i despesa energètica	38
Malalties relacionades amb l'estil de vida	38
3.3. La Síndrome metabòlica (SM).....	39
Factors de risc metabòlic (FRm).....	39
Epidemiologia de la síndrome metabòlica	40
Índex de risc metabòlic	40
3.4. AF, EF i comportament sedentari	42
Factors de risc i mortalitat del sedentarisme i la inactivitat	42
Mesura del nivell d'AF i sedentarisme	43
Epidemiologia de l'AF, l'exercici i el comportament sedentari	45
Factors que influeixen en els nivells d'AF i sedentarisme	47
Recomanacions tradicionals d'AF	49
Recomanacions multidimensionals d'AF i sedentarisme	50
Recomanacions i prescripció d'EF	51
Entrenament supervisat continu o intervàlic	53
Beneficis de la pràctica regular d'AF, exercici i reducció del sedentarisme .	55
Despesa econòmica de la inactivitat i el sedentarisme	55
3.5. Hàbits alimentaris	59
Alimentació saludable.....	59
Factors de risc d'una alimentació no saludable	60
Epidemiologia de l'alimentació saludable	60
Recomanacions per a l'alimentació saludable	61
Beneficis de l'alimentació saludable	62
Despesa econòmica d'una alimentació no saludable	63

3.6. Actuacions estratègiques en la prevenció i promoció de l'estil de vida	64
Plans estratègics i d'acció a Catalunya	64
3.7. Intervencions d'estil de vida saludable	66
Intervencions a l'AP de salut	67
Tipus d'intervencions.....	67
Models teòrics del canvi de comportament aplicats a les intervencions.....	68
Rol dels sistemes complexos en el sistema de salut	69
L'autoeficàcia i l'apoderament	69
Adherència a les intervencions	70
Freqüència, durada i efectes de les intervencions	71
Materials educatius escrits com a suport a les intervencions.....	74
Cost-efectivitat de les intervencions	75
04.JUSTIFICACIÓ.....	76
BLOC 2: OBJECTIUS i HIPÒTESI	79
05.OBJECTIUS	80
06.HIPÒTESI	82
BLOC 3: PART EMPÍRICA	85
<u>PART EMPÍRICA 1: DISSENY I VALIDACIÓ DE MATERIALS</u>	
COMPLEMENTARIS (GUIA INTERACTIVA).....	87
07.METODOLOGIA (GUIA).....	88
7.1. Procés de disseny	88
7.2. Participants.....	89
Experts	89
Usuaris	89

7.3.	Instruments d'avaluació	90
	Suitable Assessment of Materials (SAM).....	90
	Health education materials questionnaire (HEM).....	90
	Qüestionari d'acceptabilitat	91
7.4.	Mètode estadístic	91
7.5.	Consideracions ètiques	92
08.	RESULTATS (GUIA).....	93
8.1.	Participants.....	93
8.2.	Instruments.....	93
	Suitable Assessment of Materials (SAM).....	93
	Health education materials questionnaire (HEM).....	95
	Accions preses per a millorar la guia	96
	Versió final de la guia interactiva	97
	Qüestionari d'acceptabilitat	99
09.	DISCUSSIÓ (GUIA).....	100
 <u>PART EMPÍRICA 2: PROGRAMA D'INTERVENCIÓ</u>		105
10.	METODOLOGIA (INTERVENCIÓ)	106
10.1	Disseny.....	106
10.2.	Participants.....	108
	Elegibilitat dels participants.....	108
	Criteris d'inclusió.....	108
	Criteris d'exclusió	109
	Reclutament, consentiment informat i aleatorització.....	109
	Grandària de la mostra	110
10.3.	Intervenció	111

Programa d'assessorament.....	111
a. Assessorament grupal	112
b. Entrevistes individuals	113
c. Guia interactiva.....	115
d. Informes individuals	115
Programa d'EF supervisat.....	120
10.4. Variables	122
Temporalització de la presa de dades	122
Factors de risc metabòlic	124
a. Antropometria i adipositat visceral.....	124
b. Pressió arterial (PA).....	124
c. Bioquímica.....	125
d. Puntuació de risc metabòlic	125
AF i sedentarisme	125
Hàbits alimentaris	126
Qualitat de vida	127
Autoeficàcia	127
Apoderament.....	128
Canvi de conducta.....	128
Costos econòmics.....	128
Altres mesures.....	130
Assistència i compliment de la intervenció.....	130
Diversió amb les sessions d'EF supervisat	130
Enquestes de satisfacció.....	130
10.5. Mètode estadístic	131
10.6. Consideracions ètiques	132

11.RESULTATS (INTERVENCIÓ).....	133
11.1.Participants.....	133
11.2.Característiques a l'inici de l'estudi (T0)	134
a) Factors de risc metabòlic	135
b) Índex de risc metabòlic.....	138
c) AF i comportament sedentari	138
d) Hàbits alimentaris	139
e) Qualitat de vida.....	140
f) Autoeficàcia.....	141
Autoeficàcia per a l'EF	141
Autoeficàcia per l'alimentació saludable.....	142
g) Apoderament	143
h) Motivació per al canvi de comportament	144
11.3.Intervenció	144
Satisfacció amb la intervenció	144
Assistència a les sessions d'assessorament (grup i individual).....	145
Assistència a les sessions d'EF supervisat.....	147
Satisfacció amb les sessions d'exercici supervisat	148
Possibles incidències o efectes adversos.....	149
11.4.Resultats de la intervenció	150
Factors de risc metabòlic	150
Índex de síndrome metabòlica	150
AF i sedentarisme	157
Hàbits alimentaris	159
Qualitat de vida	163
Autoeficàcia	163
Autoeficàcia per a l'EF	163

Autoeficàcia per l'alimentació saludable.....	164
Apoderament.....	167
Motivació per al canvi de comportament.....	167
11.5. Anàlisi dels costos econòmics	169
Els costos	169
El cost-efectivitat	170
El cost-efectivitat en relació al risc metabòlic	170
El cost-efectivitat en relació a l'increment d'AF.....	170
El cost-efectivitat en relació a la disminució del sedentarisme	171
Anàlisi de sensibilitat i simulacions.....	172
12.DISCUSSIÓ (INTERVENCIÓ).....	175
Fortaleses i limitacions de l'estudi.....	184
Implicacions pràctiques i propostes de futur.....	186
BLOC 4: CONCLUSIONS	191
13.CONCLUSIONS	192
BLOC 5: BIBLIOGRAFIA	195
14.BIBLIOGRAFIA.....	196
BLOC 6: ANNEXOS	219
15.ANNEXOS	220
Annex I. Guia Belluga't de CAP a peus	221
Annex II. Qüestionari per a la validació de la guia original (experts).....	273
Annex III. Qüestionari per a la validació de la guia original (usuaris).....	276
Annex IV. Qüestionari per a la validació de la versió final de la guia (experts i usuaris).....	279
Annex V. Planificació de la intervenció Belluga't de CAP a peus.....	282

Annex VI. Cartell reclutament de participants.....	283
Annex VII. Pàgina web per al reclutament de participants.....	284
Annex VIII. Reclutament a través de la premsa escrita.....	285
Annex IX. Tríptic informatiu	286
Annex X. Full de recollida d'informació per participar a l'estudi.....	287
Annex XI. Qüestionari de salut per valorar el compliment dels criteris d'inclusió a l'estudi.....	289
Annex XII. Consentiment informat dels participants	290
Annex XIII. Espai virtual de suport a la intervenció	291
Annex XIV. Full de recollida de dades durant la primera entrevista individual (experta).....	291
Annex XV. Full de recollida de dades durant la segona entrevista individual (experta).....	293
Annex XVI. Valoració personal (usuaris)	294
Annex XVII. Enquesta de valoració de la intervenció (usuaris).....	296
Annex XVIII. Protocol de valoració de la entrevista individual final	297
Annex XIX. Full de recollida d'informació de la entrevista individual final (experta).....	298
Annex XX. Informe de les mesures antropomètriques i composició corporal a T2.....	299
Annex XXI. Informe de dades bioquímiques – analítica.....	302
Annex XXII. Informe de resposta fisiològica a la prova d'esforç a T2.....	303
Annex XXIII. Informe hàbits d'activitat física i sedentarisme a T2.....	305
Annex XXIV. Informe dels hàbits alimentaris a T2	307
Annex XXV. Informe dels factors de risc metabòlic a T2	309
Annex XXVI. Full de recollida de dades de la valoració inicial – antropometria (expert).....	310
Annex XXVII. Full de recollida d'hàbits d'AF i sedentarisme (usuari).....	311

Annex XXVIII. Qüestionari de qualitat de vida EQ5D (usuari).....	312
Annex XXIX. Qüestionari d'autoeficàcia (usuari)	314
Annex XXX. Qüestionari d'apoderament (usuari)	315
Annex XXXI. Qüestionari de motivació per al canvi (usuari)	316
Annex XXXII. Qüestionari de freqüència de consum d'aliments (usuari)..	317
Annex XXXIII. Registre d'alimentació de 3 dies (usuari)	321
Annex XXXIV. Full de recollida de dades durant la prova d'esforç.....	326
Annex XXXV. Full de recollida de dades per avaluar els costos directes i indirectes	327
Annex XXXVI. Full de recollida del grau de diversió amb les sessions d'EF (expert).....	329
Annex XXXVII. Conformitat del comitè de bioètica (CEIC)	330
Annex XXXVIII. Recull d'opinions dels participants a la intervenció	331
Annex XXXIX. Canvis entre l'inici (T0), després de la intervenció (T1) i després del seguiment (T2)	332
Annex XXXX. Detall dels costos directes del programa d'intervenció	337

Índex de taules

Taula 1. Mortalitat i assignació de recursos dels determinants de salut.....	36
Taula 2. Factors modificables identificats en dos models conceptuals dels determinants socials de la salut.	37
Taula 3. Llidar en homes i dones dels factors de risc metabòlic.....	39
Taula 4. Comparativa de dos casos en l'índex MetSSS.....	41
Taula 5. Comparativa post intervenció d'un cas de l'índex MetSSS.....	41
Taula 6. Sistemes de mesura de l'AF i sedentarisme.....	44
Taula 7. Pautes per a la prescripció d'EF en patologies metabòliques.	52
Taula 8. Beneficis de l'EF i la reducció del comportament sedentari en FRmet.....	56
Taula 9. Actuacions estratègiques per a millorar l'estil de vida saludable.	66
Taula 10. Elements clau dels models teòrics de canvi de comportament.....	68
Taula 11. Estratègies per a millorar l'adherència de les intervencions de canvi de comportament.....	70
Taula 12. Intervencions de canvi de l'estil de vida en persones amb FRmet.....	72
Taula 13. Característiques dels participants en el disseny i validació de la guia.	93
Taula 14. Puntuacions del qüestionari SAM de la versió original i final de la guia.	94
Taula 15. Puntuacions del qüestionari HEM ad hoc de la guia original i final	95
Taula 16. Principals respostes a les qüestions de resposta oberta fetes a experts i usuaris sobre la guia original.	97
Taula 17. Continguts, missatges clau i activitats interactives de la guia.....	98
Taula 18. Puntuacions del qüestionari d'acceptabilitat amb els usuaris reals de la intervenció.	99
Taula 19. Etapes temporals de les diferents fases de l'estudi.	108
Taula 20. Característiques principals de la intervenció segons el grup d'estudi.	111
Taula 21. Objectius i activitats de les sessions d'assessorament de la intervenció.	117
Taula 22. Calendari setmanal de la planificació de la part principal de les sessions d'EF supervisat.....	121
Taula 23. Temporalització de la recollida de dades.	123
Taula 24. Característiques sociodemogràfiques dels participants a l'inici (T0).....	134
Taula 25. Característiques antropomètriques a l'inici de l'estudi (T0).	135
Taula 26. Paràmetres de bioquímica i PA de repòs a l'inici (T0).	136
Taula 27. Distribució i freqüència dels factors de risc metabòlic a l'inici (T0).....	137

Taula 28. Índex MetSSS a l'inici de l'estudi (T0).....	138
Taula 29. AF i sedentarisme segons l'accelerometria a l'inici de l'estudi (T0).....	139
Taula 30. Índex d'alimentació saludable (HEI) a l'inici de l'estudi (T0).....	139
Taula 31. Perfil de salut de les 5 dimensions segons Qualitat de vida.....	140
Taula 32. Índex EQ-5D-5L a l'inici de l'estudi (T0).....	140
Taula 33. Ítems del qüestionari d'autoeficàcia per a l'EF a l'inici de l'estudi (T0).....	141
Taula 34. Autoeficàcia per a l'EF a l'inici de l'estudi (T0).....	141
Taula 35. Ítems del qüestionari d'autoeficàcia per a l'alimentació saludable a (T0)....	142
Taula 36. Autoeficàcia per a l'alimentació saludable a l'inici (T0).....	142
Taula 37. Ítems del qüestionari d'apoderament a l'inici (T0).....	143
Taula 38. Apoderament a l'inici de l'estudi (T0).....	143
Taula 39. Etapes del canvi de Prochaska a l'inici de l'estudi (T0).	144
Taula 40. Assistència a les sessions d'assessorament.....	146
Taula 41. Assistència a les sessions d'EF supervisat.....	147
Taula 42. Grau de diversió amb les sessions d'EF supervisat segons Kendzierski.....	148
Taula 43. Canvis en les mesures antropomètriques entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en homes.	151
Taula 44. Canvis en les mesures antropomètriques entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en dones.	152
Taula 45. Canvis en els paràmetres bioquímics a entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en homes.	153
Taula 46. Canvis en els paràmetres bioquímics entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en dones.	154
Taula 47. Canvis en la PA entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en homes.....	155
Taula 48. Canvis en la PA entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en dones.....	155
Taula 49. Canvis en l'índex de risc metabòlic entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en homes.	156
Taula 50. Canvis en l'índex de risc metabòlic entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en dones.	156
Taula 51. Canvis en l'AF i sedentarisme entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en homes.	160

Taula 52. Canvis en l'AF i sedentarisme entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en dones.....	161
Taula 53. Canvis en l'índex alimentari HEI entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2).....	162
Taula 54. Perfil de salut de les 5 dimensions de qualitat de vida a T0, T1 i T2.....	163
Taula 55. Canvis en l'autoeficàcia per a l'EF entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2).....	165
Taula 56. Canvis en l'autoeficàcia per a l'alimentació saludable entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2).....	166
Taula 57. Distribució en els diferents estadis de motivació a T0, T1 i T2.....	167
Taula 58. Canvis en l'apoderament entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2).....	168
Taula 59. Costos del programa segons el grup d'estudi.....	169
Taula 60. Costos segons el tipus de despesa de l'estudi.	169
Taula 61. Cost-efectivitat en relació al risc metabòlic.	170
Taula 62. Cost-efectivitat en relació a l'AF.	171
Taula 63. Cost-efectivitat en relació al sedentarisme.	171
Taula 64. Cost-efectivitat en relació a l'AF suposant una millora del 20%	172
Taula 65. Cost-efectivitat en relació a l'AF suposant un empitjorament del 20%	173
Taula 66. Cost-efectivitat en relació a l'AF suposant que es repeteix la intervenció. ...	173
Taula 67. Cost-efectivitat en relació a l'AF en una simulació real a l'AP.	174

Índex de figures

Figura 1. Prevalença d'AF insuficient en homes (a) i dones (b) al món.	46
Figura 2. Dades del nombre de passos/dia recollits amb smartphones.	46
Figura 3. Proporció d'individus que compleixen o no amb les recomanacions segons 12 guies de referència d'AF. Adaptació de Thompson	49
Figura 4. Representació de 5 perfils d'AF utilitzant un enfocament multidimensional. Adaptació de Thompson	50
Figura 5. Piràmide de l'alimentació saludable de l'ASPCAT	61
Figura 6. Piràmide de l'alimentació saludable de la Fundació Alicia	62
Figura 7. Etapes del protocol de disseny de la guia.....	88
Figura 8. Diferència de puntuacions de llegibilitat entre la versió original i la final.	96
Figura 9. Diagrama de flux dels participants.....	107
Figura 10. Exemple de l'informe individualitzat d'oportunitats per al moviment.	116
Figura 11. Distribució temporal de les sessions d'EF supervisat supervisades i auto-administrades i de les sessions d'assessorament durant la intervenció	122
Figura 12. Puntuacions de satisfacció en les sessions d'EF supervisat dels grups d'estudi AIT i TCT.....	148
Figura 13. Puntuacions del grau de diversió en les sessions d'EF supervisat.....	149
Figura 14. Relació entre el temps sedentari i l'activitat moderada vigorosa abans i després de la intervenció.....	158
Figura 15. Canvis en les mesures antropomètriques a l'inici (T0), després de la intervenció (T1) i després del seguiment (T2), en homes.	332
Figura 16. Canvis en les mesures antropomètriques a l'inici de l'estudi (T0), després de la intervenció (T1) i després del seguiment (T2), en dones.....	332
Figura 17. Canvis en els paràmetres bioquímics a l'inici (T0), després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en homes.	333
Figura 18. Canvis en els paràmetres bioquímics a l'inici (T0), després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en dones.	333
Figura 19. Canvis en la PA (T0), després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en homes i dones.	334
Figura 20. Canvis en l'índex MetSSS entre els valors a l'inici de l'estudi (T0) i la intervenció (T1) o entre T0 i el seguiment (T2) segons el sexe i grup d'estudi.....	334

Figura 21. Canvis en els paràmetres d'AF i sedentarisme entre els valors a l'inici de l'estudi (T0) i la intervenció (T1) o entre T0 i (T2), en homes.	335
Figura 22. Canvis en els paràmetres d'AF i sedentarisme entre els valors a l'inici de l'estudi (T0) i la intervenció (T1) o entre T0 i (T2), en dones.	335
Figura 23. Canvis del HEI entre els valors a l'inici de l'estudi (T0) i la intervenció (T1) o entre T0 i el seguiment (T2).	336

Índex d'imatges

Imatge 1. Reunions informatives i participació al programa del cafeïna de Lleida TV (Cap.1936) durant la fase de reclutament de participants.	109
Imatge 2. Recollida de dades de la composició corporal i l'analítica al CAP Primer de Maig de Lleida.....	124
Imatge 3. Un dels moments de la primera sessió d'assessorament grupal.....	145
Imatge 4. Un dels moments de la tercera sessió d'assessorament grupal.	145
Imatge 5. Un dels moments d'una de les entrevistes individuals.	146
Imatge 6. Un dels moments de la primera sessió d'EF supervisat.	147

Estructura de la tesi

Conformen la tesi sis blocs.

El primer bloc és el marc teòric, i inclou quatre capítols: la introducció, un apartat de definicions, els antecedents i la justificació de l'estudi.

El segon bloc inclou dos capítols: els objectius i la hipòtesi.

El tercer bloc és la part empírica, i conté dos subapartats amb tres capítols cadascun que inclouen la metodologia, resultats i discussió de:

- a) Part empírica 1: la Guia Belluga't de CAP a peus
- b) Part empírica 2: i la intervenció per a la promoció d'un estil de vida saludable

El quart bloc correspon a les conclusions de la tesi.

El cinquè correspon a la bibliografia.

I finalment, el sisè bloc correspon al capítol dels annexos.

BLOC 1:

MARC TEÒRIC

En aquest bloc s'aborden els antecedents i l'estat actual del tema objecte d'estudi a partir de la revisió de l'evidència científica. S'inicia amb un apartat de definicions i continua amb la conceptualització de diferents aspectes com la salut i els seus determinants socials, la SM, l'estil de vida saludable (AF, EF, comportament sedentari, alimentació saludable, estrès psicològic,...) i les estratègies i intervencions per a promoció d'un estil de vida saludable.

01. INTRODUCCIÓ

Aquest estudi sorgeix de la necessitat d'abordar els problemes que genera el predomini de l'estil de vida poc saludable, cada cop més present en les societats desenvolupades, i l'impacte que té sobre la salut de les persones i les societats.

La prevalença d'algunes malalties metabòliques, com l'obesitat o la diabetis, han augmentat moltíssim les darreres dècades i per això les diferents administracions i societats científiques han dut a terme estratègies per revertir els factors de risc modificables que contribueixen al creixement d'aquestes malalties. Les estratègies de prevenció i promoció de la salut afecten la persona, però també el seu entorn laboral i comunitari.

La present tesi doctoral aborda l'efectivitat de tres intervencions de promoció de l'estil de vida saludable a l'atenció primària, en adults sedentaris amb factors de risc metabòlic.

02. DEFINICIONS

En aquest capítol s'hi poden trobar definicions dels conceptes clau més importants utilitzats a la tesi. S'ha utilitzat com a referència el glossari de l'OMS (2) i d'altres autors de referència.

La salut i els seus determinants socials

- **Salut (2):** és un estat de complet benestar físic, mental i social, i no solament l'absència de malaltia. Dins l'àmbit de la promoció de la salut és un concepte positiu que fa èmfasi en els recursos socials i personals, així com en les capacitats físiques.
- **Promoció de la salut (2):** és el procés que permet a les persones augmentar el control i millorar la seva salut. Per arribar a un estat de benestar físic, mental i social complet, un individu o grup ha de ser capaç d'identificar i realitzar aspiracions, satisfer necessitats i canviar o fer front al context.
- **Salut pública (2):** és la ciència i l'art de promoure la salut, prevenir la malaltia i perllongar la vida mitjançant esforços organitzats de la societat.
- **Atenció primària (AP) (2):** és l'assistència sanitària essencial, accessible, a un cost que el país i la comunitat poden suportar, realitzada mitjançant mètodes pràctics, fonamentats amb evidència científica i socialment acceptables.
- **Determinants socials de salut (2):** conjunt de factors personals, socials, econòmics i ambientals que determinen l'estat de salut dels individus i les poblacions

Estil de vida saludable

- **Estil de vida saludable (3):** forma de vida que es basa en patrons de comportament identificables, determinats per la interacció entre les característiques individuals, les interaccions socials i les condicions socioeconòmiques i ambientals, i que contribueixen a millorar la salut.

Síndrome metabòlica

- **La síndrome metabòlica (SM)** (4–6): està formada per un conjunt de factors de risc metabòlic que inclou l'obesitat abdominal, l'alteració de la tolerància a la glucosa, la hipertensió i la dislipèmia.
- **Índex metabòlic:** és un índex utilitzat per a calcular el risc metabòlic mitjançant uns líndars clínics per a prevenir i fer el seguiment del risc. L'índex MetSSS de Wiley (7) permet comparar de forma normalitzada la gravetat entre individus i també l'evolució d'aquests. Els valors oscil·len entre 0 i 8,7 punts, amb una mitjana de 2,6.

AF, EF i comportament sedentari

- **L'activitat física (AF)** (8): és qualsevol moviment corporal produït pels músculs esquelètics que origini una despesa energètica. Pot ser lleugera quan es fa un esforç modest, com ara caminar, moderada quan augmenta la respiració, com ara trotar, o intensa quan costa mantenir l'alè per a parlar, com ara córrer.
- **L'exercici físic (EF)** (8): és l'AF planificada i estructurada. Practicat de forma habitual pot contribuir a tenir una bona salut.
- **Esport** (9): es considera quan l'EF es dut a terme de forma reglamentària i competitiva.
- **El comportament sedentari** (10): inclou estar assegut o reclinat quan la persona està desperta, i utilitza molt poca energia, concretament l'equivalent metabòlic de 1.5 METS (és l'equivalent metabòlic d'energia mentre la persona està asseguda en repòs (9) o menys de despesa energètica (11,12). El comportament sedentari inclou activitats com seure, reclinar-e, mirar la televisió, llegir, l'ús de l'ordinador o conduir, entre altres (11,13).
- La **inactivitat física:** es considerada per la OMS (8) com la manca d'AF suficient per a obtenir beneficis per a la salut, i la relaciona amb la falta d'activitat durant el temps d'oci i l'augment del comportament sedentari durant l'activitat laboral i domèstica i l'ús del transport passiu. Algunes guies utilitzen el terme inactivitat per a referir-se al no assoliment de les recomanacions mínimes d'AF (14)
- **Entrenament intervàlic d'alta intensitat (HIIT)** (15): es defineix com l'entrenament d'interval·ls repetits d'alta intensitat (entre el 80 i el 100% de la

frequència cardíaca màxima), intercalats amb períodes de recuperació o exercici lleuger.

- **Entrenament intervàlic aeròbic (AIT)** (16): consisteix en episodis repetits, curts (<45 s) o llargs (1 a 8 minuts), d'exercici força intens (igual o superior a la velocitat màxima de l'estat estacionari del lactat) intercalats amb períodes de recuperació.

Hàbits alimentaris

- **Alimentació saludable** (17): es defineix com aquella que és satisfactòria, suficient, completa, equilibrada, harmònica, segura, adaptada a la persona i a l'entorn, sostenible i assequible.
- **Dieta mediterrània (DM)** (18): es caracteritza pel consum regular d'oli d'oliva i la ingesta elevada d'aliments vegetals (fruites, verdures, llegums, fruits secs i cereals no refinats), la ingesta baixa o moderada de productes lactis, peixos i aus, una ingesta moderada d'alcohol i una baixa ingesta de carn vermella i dolços.

Intervencions d'estil de vida saludable

- **Intervencions de canvi de conducta** (18,19): tenen com a objectiu ajudar els pacients a incorporar i mantenir comportaments o hàbits saludables i que puguin afectar positivament el seu estat de salut.
- **Intervencions multicomponent** (18): són les intervencions que aborden de forma integral el canvi d'estil de vida, tenint en compte l'alimentació saludable, l'activitat i l'EF, la reducció del sedentarisme, etc.
- **Autoeficàcia** (20): és la confiança en la pròpia capacitat per a aconseguir uns resultats esperats. Bandura va crear una guia per a poder construir escales d'autoeficàcia per a canvis de conducta en diferents àmbits: augmentar l'activitat i l'EF, millorar l'alimentació, deixar de fumar,...
- **Apoderament per a la salut** (2): és el procés mitjançant el qual les persones adquireixen un major control sobre les decisions i accions que afecten la salut. És un procés mitjançant el qual s'expressen necessitats, es plantegen preocupacions, es dissenyen estratègies de participació i s'acorden accions relacionades amb la salut. L'apoderament fa referència a les habilitats de la persona que els permeten convertir-se en principals responsables de la decisió en el control de l'autogestió diària dels problemes de salut (21).

- **Adherència (8):** és el grau en el que la conducta real d'una persona, en relació al seguiment d'una conducta saludable, es correspon amb les indicacions del professional sanitari.
- **Eficàcia (22):** es considera que una intervenció de canvi d'estil de vida en les malalties metabòliques és eficaç quan el resultat implica la millora dels factors de risc metabòlic.
- **Efectivitat (23):** té en compte la quantificació de la millora dels resultats fruit de la intervenció.
- **Cost-efectivitat (23,24):** compara els costos (directes i indirectes) amb els efectes d'una o més intervencions sanitàries.

03. ANTECEDENTS

3.1. La salut i els seus determinants socials

El dret a la salut

En les últimes dècades l'interès per la salut (definició) ha anat incrementant (25), la seva conceptualització ha anat evolucionant i des de fa uns anys es considera un dret (26).

La declaració d'Alma Ata (26) de l'any 1978 situa l'accés universal a la salut a través de l'AP, i inclou l'educació per a la salut dels individus i comunitats i la prevenció i control dels problemes de salut.

La I Conferència Internacional sobre Promoció de la Salut (26) celebrada a Ottawa l'any 1986, i que va donar lloc a la Carta d'Ottawa per a la promoció de la salut, abordava per primera vegada el repte de la salut pública en els països industrialitzats de forma conjunta i situava la salut com un dret fonamental.

Al nostre territori, el dret a la protecció de la salut el regulen la Llei 14/1986, de 25 d'abril, general de la sanitat (27) en el títol preliminar; la Llei 15/1990, de 9 de juliol, d'ordenació sanitària de Catalunya (28) en els articles 1 i 2; i la Llei 9/2017, de 27 de juny, d'universalització de l'assistència sanitària (29).

En el desplegament d'aquestes lleis, s'han anat actualitzant la carta de drets i deures de la ciutadania en relació a la salut i l'atenció sanitària (30). Aquesta carta recull un centenar de drets i deures, entre els quals si recull el dret a la protecció i promoció de la salut.

Els determinants socials de la salut

Per tal d'abordar l'accés a la salut com a dret, cal ser conscients dels determinants socials de la salut (31) (definició) que hi influeixen. Aquests determinants estan formats pel context en què les persones neixen, creixen, viuen, treballen i envelleixen, i inclou el sistema de salut, el nivell socioeconòmic, el gènere, l'estil de vida, l'entorn físic o les polítiques sanitàries, entre altres.

La major part de les desigualtats socials en salut s'expliquen per aquests determinants socials i s'aborden mitjançant la millora de les condicions de la vida quotidiana, la lluita contra la distribució desigual del poder, els diners i recursos i l'anàlisi del problema i com abordar-lo (31).

L'any 1974 el ministre de Sanitat del Canadà, Marc Lalonde, va definir els quatre determinants de salut principals (32): biologia humana, medi ambient, estil de vida i sistema sanitari. Va identificar els determinants amb més pes sobre la salut com el medi ambient i l'estil de vida, malgrat el percentatge més gran dels recursos sanitaris es destina a l'assistència sanitària.

A la Taula 1 es poden observar els percentatges definits fa més de 40 anys, i que pràcticament no han variat amb els anys.

Taula 1. Mortalitat i assignació de recursos dels determinants de salut segons Lalonde (32).

Determinants socials de salut	Factors que influeixen	% influència mortalitat	% assignació de recursos
Estil de vida	Comportaments com el sedentarisme, l'AF i l'EF, l'alimentació saludable, la utilització dels serveis sanitaris, etc.	43	1,5
Biologia humana	Constitució, càrrega genètica, envelliment, etc.	27	7,9
Medi ambient	Contaminació física, química, biològica, psicosocial, sociocultural, etc.	19	1,6
Sistema de salut	Accés a la xarxa d'hospitals públics i recursos sanitaris, qualitat assistencial de l'atenció per part dels professionals sanitaris, serveis comunitaris i d'accés a l'atenció de salut, residències, etc.	11	90

AF: Activitat física; EF: exercici físic.

La relació evident entre les desigualtats socials (pobresa, atur, precarietat laboral, barri de residència, nivell educatiu) i les desigualtats en salut (33), fan que augmenti l'interès pels models conceptuals que aborden els determinants socials de la salut, com els models concèntrics de Dahlgren i Whitehead (34) o relacionals de Solar i Irwin (35).

La Taula 2 permet identificar els factors modificables i no modificables que s'identifiquen en dos dels models principals de conceptualització dels determinants de salut.

Taula 2. Factors modificables identificats en dos models conceptuals dels determinants socials de la salut.

Model	Descripció del model	Factors modificables	Factors no modificables
Dahlgren i Whitehead, 1991 (34)	Model de capes concèntriques es poden veure els determinants estructurals (capa més externa) fins als estils de vida individuals (capa interna), reservant el centre per als factors no modificables	Estil de vida individual, xarxa social i comunitària, condicions generals, socioeconòmiques, culturals i del medi ambient.	Sexe, edat, genètica.
Solar i Irwin, OMS 2010 (35)	Les desigualtats són el resultat de l'actuació dels determinants estructurals com el model socioeconòmic i polític que influeixen sobre la posició social, l'educació o l'ocupació; i els determinants intermedis que impacten sobre les desigualtats en salut.	Determinants estructurals (socioeconòmics, polítics i socials) i determinants intermitjos (condicions de vida i feina, factors conductuals i psicossocials i sistema sanitari).	Gènere, raça.

Per abordar aquestes desigualtats socials en salut caldrà incidir especialment sobre l'estil de vida de les persones.

Importància de l'estil de vida en la salut

Després de l'aparició de l'informe de Lalonde (32), es van succeir els estudis (33) que confirmen la importància de l'estil de vida com a factor modificable entre els determinants de salut, especialment en els països desenvolupats. L'adopció d'un estil de vida saludable podria reduir la mortalitat global fins a un 43% (33).

3.2. Estil de vida saludable

Factors modificables de la salut que condicionen l'estil de vida

Un estil de vida saludable (definició) inclou principalment factors com la realització d'AF i EF, la reducció del comportament sedentari, l'alimentació saludable i DM, evitar o reduir el consum de tabac, alcohol i altres drogues, entre altres (2).

L'increment del comportament sedentari i la disminució de l'AF a la feina, en els desplaçaments i en l'oci, ha provocat una disminució important de la despesa calòrica, alhora que, l'augment dels aliments processats ha suposat un increment substancial de la ingesta calòrica, especialment del consum de greixos saturats, colesterol i sucres refinats (33).

Ingesta calòrica i despesa energètica

Per tal de mantenir un estil de vida saludable i un pes estable, cal mantenir un equilibri entre la ingesta calòrica i la despesa energètica. La ingesta calòrica la determina els aliments que es consumeixen, mentre que la despesa energètica la determina l'AF que es realitza.

La ingesta calòrica és molt diferent si es té en compte aliments considerats saludables o bé aliments processats. Per exemple, 100 kcal s'ingereixen amb 800g d'enciam/cogombre o 20g de gominols (36), visualment equivaldria a 4 plats plens dels primers versus una vintena de gominols petites.

Amb la industrialització i els progressos de la tecnologia, la despesa energètica ha disminuït considerablement, per exemple a casa (amb maquinària que fa la majoria de les tasques domèstiques com escombrar, netejar o cuinar), a la feina (amb maquinària que han substituït les tasques més dures per la supervisió en moltes fàbriques o l'augment de les tasques administratives i l'ús dels ordinadors) o en els desplaçaments (amb bicicletes elèctriques, patinets o els *smart skate*) (10).

Dues persones amb una feina majoritàriament sedentària, com ara tasques administratives, poden tenir una despesa energètica molt diferent (10), de gairebé 500 kcal/dia, en funció de si fan activitat o no durant el dia; i aquesta diferència pot arribar fins a 800 kcal/dia si es compara amb una persona que tingui una feina on l'activitat principal sigui la bidepedestació, com és el cas dels operaris o la infermeria.

Alhora, dues persones poden tenir una mateixa despesa energètica, malgrat tenir un perfil d'AF i sedentarisme molt diferents (37), per exemple, una persona que sigui molt sedentària i faci 80 minuts d'AFMV pot tenir una despesa energètica similar a una persona que dediqui la major part del temps a l'AFL. Per això és important tenir en compte la despesa energètica total, però també el perfil d'AF i sedentarisme.

Malalties relacionades amb l'estil de vida

Les malalties més freqüents en les societats desenvolupades, inclosa la SM, estan estretament lligades als factors de l'estil de vida, en particular el tabaquisme, els hàbits alimentaris poc saludables, la falta d'AF i EF, el sedentarisme i l'estrès psicològic (4).

La prevalença creixent de la SM i les conseqüències per a la salut de les persones (augment d'altres malalties associades, morbiditat i mortalitat) i la societat (augment de l'activitat assistencial i costos del sistema sanitari), fan que sigui necessari implementar estratègies de prevenció i promoció de l'estil de vida saludable (5).

Aquestes estratègies són especialment importants perquè la majoria dels factors de risc són modificables, i per tant, es poden revertir mitjançant intervencions centrades en el canvi de comportament de l'estil de vida (38).

3.3. La Síndrome metabòlica (SM)

Factors de risc metabòlic (FRm)

La SM (definició) està formada per un conjunt de factors de risc metabòlic que inclouen l'obesitat abdominal, l'alteració de la tolerància a la glucosa, la hipertensió i la dislipèmia (4–6). Tot i que hi ha hagut diferents intents de les societats científiques internacionals per harmonitzar els llindars que es consideren factors de risc metabòlics (6), no hi ha un consens únic. Al 2009 *International Diabetes Federation* (IDF) i la *American Heart Association* (AHA) van fer l'intent més important per harmonitzar la definició de SM establint el llindar en tres o més factors de risc metabòlic (6,39).

Els llindars que s'han considerat factors de risc són els que estableix Marcuello per a població espanyola (4):

Taula 3. Llindars en homes i dones dels factors de risc metabòlic

Factor de risc metabòlic (4)	Llindar en homes	Llindar en dones
Obesitat central mesurada amb el perímetre de cintura (cm)	≥ 94,5	≥ 89,5
PAS elevada (mmHg)	≥130	≥130
PAD elevada (mmHg)	≥ 85	≥ 85
Triglicèrids en sèrum elevats en dejú (mg/dL)	≥ 150	≥ 150
Nivells HDLc en sèrum baixos en dejú (mg/dL)	< 40	< 50
Elevada glucosa plasmàtica en dejú (mg/dL)	≥100	≥100

HDLc: Colesterol format per lipoproteïnes d'alta densitat; PAD: Pressió Arterial Diastòlica; PAS: Pressió Arterial Sistòlica.

Quan aquests factors apareixen junts, el risc cardiovascular augmenta substancialment (4,5). El factor de risc més prevalent de la SM és l'obesitat abdominal, seguit de la hipertensió i les alteracions del metabolisme dels carbohidrats, en ambdós sexes (4).

Epidemiologia de la síndrome metabòlica

Aproximadament, un de cada quatre europeus, americans i canadencs tenen SM (5). La prevalença s'estima entre el 12 i el 35% al món, i varia segons les regions, la variabilitat de la mostra (ètnies) i la definició que s'apliqui (segons el llinard aplicat pot variar entre el 27,4% i el 36,9% en una mateixa població) (39).

A Espanya, la prevalença de la SM és del 42,1% en homes i del 32,3% en dones, i augmenta amb l'edat (4). A la regió sanitària de Lleida un estudi epidemiològic (40) situa la prevalença de la SM entre 22,5% i 40% en els homes, i 29,8% i 36,27% en les dones, en funció dels factors de risc utilitzats per al càlcul.

La SM augmenta el risc de patir diabetis, malalties cardiovasculars i coronàries, entre altres (5). La prevalença de la SM segueix incrementant fins a xifres pandèmiques en els últims anys (41), i els costos econòmics per al sistema sanitari i de pèrdua d'activitats econòmiques potencials es calcula en milers de milions (42).

Les persones sense estudis o estudis bàsics tenen més risc de patir SM, especialment les dones; també les persones aturades o treballadors/es de la llar, i les persones que viuen en parella respecte les solteres (4). Blanquet (39) identifica una associació inversament proporcional entre la SM i el gradient socioeconòmic (OR=1,15 95% IC=1,12-1,18).

Índex de risc metabòlic

Existeixen diferents índexs per a calcular el risc metabòlic. L'índex MetSSS de Wiley (7) utilitza els llinars clínics de cada sexe i l'anàlisi de components principals per a desenvolupar una fórmula que calcula la gravetat de la SM.

Aquest índex (7) varia entre 0 i 8,7 punts, i la gravetat augmenta amb l'increment del valor de l'índex. Es calcula mitjançant una fórmula normalitzada que té en compte el perímetre de cintura, triglicèrids, colesterol HDLc, PAS, PAD i glucosa plasmàtica en dejú (7).

Per exemple, una dona de 45 anys sense factors de risc metabòlic (43) té un índex de 0 punts; mentre que una dona de 46 anys, amb tres factors de risc (perímetre de cintura, PAS i PAD) té un índex MetSSS de 5,95 punts. A la Taula 4 es pot observar els valors dels dos casos de l'exemple.

Taula 4. Comparativa de dos casos en l'índex MetSSS

Factors de risc metabòlic	Cas 1 (Dona 45 anys)	Cas 2 (Dona 46 anys)
Perímetre de cintura (cm)	65,8	99
Triglicèrids (mg/dL)	46	79
HDLc (mg/dL)	56	62
PAS (mmHg)	110	130
PAD (mmHg)	78	100
Glucosa (mg/dL)	90	88
Índex MetSSS Wiley	0	5,95

MetSSS, metabolic syndrome severity score (7).

HDLc: Colesterol format per lipoproteïnes d'alta densitat; PAD: Pressió Arterial Diastòlica; PAS: Pressió Arterial Sistòlica.

Els factors que s'associen a valors més elevats de l'índex MetSSS són nivells educatius baixos, la prescripció de medicaments, el tabaquisme i l'edat (7).

La utilització de l'índex MetSSS (7) es recomana en la prevenció i seguiment dels factors de risc, i en el tractament de la SM, i permet comparar la gravetat entre individus i també l'evolució del mateix individu en el temps.

Per exemple, la mateixa dona de 46 anys del cas anterior (cas 2), després d'una intervenció de promoció de l'estil de vida saludable de 4 mesos (44) redueix l'índex MetSSS de 5,95 punts a 1,51 punts, donat que els valors dels diferents factors de risc milloren els líndars clínics i passa de tenir 3 FRm (perímetre de cintura, PAS i PAD) a un (perímetre de cintura). Els detalls es poden observar a la Taula 5.

Taula 5. Comparativa post intervenció d'un cas de l'índex MetSSS

Factors de risc metabòlic- Dona 46 anys (cas 2)	Abans de la intervenció	Després de la intervenció
Perímetre de cintura (cm)	99	92
Triglicèrids (mg/dL)	79	62
HDLc (mg/dL)	62	53
PAS (mmHg)	130	128
PAD (mmHg)	100	64
Glucosa (mg/dL)	88	85
Índex MetSSS Wiley	5,95	1,51

MetSSS, metabolic syndrome severity score (7).

HDLc: Colesterol format per lipoproteïnes d'alta densitat; PAD: Pressió Arterial Diastòlica; PAS: Pressió Arterial Sistòlica.

3.4. AF, EF i comportament sedentari

Factors de risc i mortalitat del sedentarisme i la inactivitat

La inactivitat física i el comportament sedentari (definició) són dos FR en la patogènesi de les malalties no transmissibles al món (45). Segons l'evidència científica la inactivitat s'associa a 5,3 milions de morts al món cada any (46,47), a Espanya s'estima que és responsable del 13,4% de les morts anuals, suposant més de 52.000 vides anuals, i es relaciona amb més de 35 malalties i trastorns crònics (47,48). Aquests dos factors de risc (inactivitat física i sedentarisme) tenen una associació positiva, és a dir, que les persones que tenen un nivell d'inactivitat més elevat també són aquelles persones més sedentàries (14).

El comportament sedentari és un factor clau en l'augment de malalties com l'obesitat, l'aterosclerosi i la diabetis mellitus (49), i la premissa que el sedentarisme afecta el procés de malaltia independentment de l'AF guanya força (48). A principis del s.XXI es comença a relacionar el temps que una persona dedica a veure la TV i la diabetis tipus 2, independentment del temps diari dedicat a fer AF (50–52). Posteriorment, altres estudis han corroborat que el comportament sedentari augmenta la mortalitat, encara que la persona faci o no AF (10).

S'estima que el risc atribuïble de mort prematura per la falta d'EF és del 9%, el que correspon a 5,3M de morts a l'any al món (47,53).

Un meta-anàlisi relaciona el major temps sedentari amb un augment de la probabilitat de patir SM del 73% (OR 1,73; 95% IC 1,55-1,94; $p < 0,0001$), i que la reducció d'aquest temps sedentari ajuda a prevenir la SM, independentment de l'AF (5). La reducció del risc relatiu de mort en adults amb risc metabòlic quan es compleixen les recomanacions de l'OMS (8), s'estima en el 27% en persones sense malalties cròniques prèvies i fins al 46% quan co-existeixen malalties cròniques prèvies (48).

Una altra revisió (54) quantifica la quantitat d'AF i la reducció de risc d'algunes malalties. Per exemple, 600 METs/setmana d'AFM (150 minuts recomanats per la OMS) s'associen a una reducció del 2% del risc de diabetis en comparació amb les persones inactives. I un increment entre 600 i 3600 METs/setmana d'AFM pot suposar una reducció del risc del 19% addicional.

En comparació amb persones poc actives (menys de 600 METs/ setmana), les persones que fan AFMV (≥ 8000 METs/setmana) mostren un 28% menys de risc (OR 0,722; 95% IC 0,678-0,768) de patir diabetis; 25% (OR 0,754; 95% IC 0,704-0,809) menys de cardiopatia isquèmica; i 26% (OR 0,736; 95% IC 0,659-0,811) menys d'accidents vascular cerebral isquèmic. També l'AFL pot contribuir a la reducció del risc metabòlic, s'ha identificat la relació entre augmentar 1000 passos/dia i aquesta disminució del risc en persones que passen a ser actives (almenys 10.000 passos/dia) per la reducció del perímetre de cintura, el greix visceral i els triglicèrids principalment (55,56).

Un altre meta-anàlisi (57) amb més d'un milió de persones, evidencia que el temps sedentari no s'associa a major risc de mortalitat en les persones més actives. Concretament, les persones que passen més de 8h/dia sedentàries no presenten major risc de mortalitat, sempre que realitzin més de 2,5h/setmana d'AF moderada. En canvi, les persones amb menys de 4h/dia de sedentarisme però que fan menys de 2h/setmana d'AFM tenen un major risc de morir en els següents anys (57). Aquest estudi (57) apunta que alts nivells d'AFM (entre 60 o 75 min/dia) eliminen el major risc de mortalitat associat al sedentarisme, i atenuen, tot i que no eliminen, el risc associat a elevades estones sedentàries.

És important destacar que l'augment de l'AF i la reducció del sedentarisme cal que s'abordin de forma conjunta i alhora com dos objectius diferents (10). Encara que una persona compleixi les recomanacions d'AF, pot seguir tenint FRmet si manté períodes llargs de sedentarisme. És el que es coneix com a “*active couch potato*” (49), persones actives i sedentàries a la vegada. Aquestes persones poden superar el llinard del temps d'AF recomanat i de despesa energètica anant a córrer 60minuts, però tot i així pot seguir tenint el risc associat al sedentarisme (49). Si la persona incorpora les recomanacions d'AF a la seva rutina diària, però alhora segueix mantenint un estil de vida sedentari, no millora per complet el risc associat al sedentarisme (10,49).

Mesura del nivell d'AF i sedentarisme

El temps dedicat a l'AF i al comportament sedentari es pot mesurar mitjançant diferents sistemes que han evolucionat amb el pas dels anys, des de sistemes més tradicionals i subjectius com les enquestes, fins a sistemes que utilitzen la tecnologia per objectivar les mesures.

A la Taula 6 es pot observar un recull d'alguns dels diferents sistemes per a mesurar el nivell d'AF i sedentarisme.

Taula 6. Sistemes de mesura de l'AF i sedentarisme.

Sistema	Tipus de mesura i variables	Oportunitats	Limitacions
Enquestes de salut, entrevistes i qüestionaris validats (com l'IPAQ). (62,63)	Subjectiva Tipus i quantitat d'AF Comportament sedentari	Permet arribar a molta població a la vegada. Permet comparar l'evolució dels nivells poblacions. Baix cost. Fàcils d'administrar.	Poca precisió. Recordatori de l'activitat realitzada que pot ser imprecís i subjectiu.
Podòmetres (64,65)	Objectiva Nombre de passos	Relativament barats. Bona precisió (en general).	Fiabilitat limitada. No té en compte la despesa energètica ni la intensitat del moviment. Únicament indica passos. Perden precisió en nens, adults amb problemes en la marxa i persones amb obesitat mòrbida.
Acceleròmetres (14,44,61)	Objectiva (en 3 dimensions els més recents) Intensitat, durada i freqüència del moviment. Temps sedentari (durada i períodes). Despesa energètica. Nombre de passos.	Sistema de mesura de millor precisió. Permet comparatives internacionals i en el temps.	Inversió de temps en la programació i anàlisi. Elevat preu. Mostres petites. Sensibilitat a moviments dels vehicles. Hi ha diferents punts de tall per classificar la intensitat de l'AF.
GPS (Dispositius de posicionament per satèl·lit) (59)	Objectiva Intensitat, durada, i velocitat del moviment. Freqüència cardíaca Despesa energètica. Altitud Nombre de passos.	En general bona precisió. Permet comparatives entre persones i també de la mateixa persona en el temps.	Preu Necessiten cobertura. Fiabilitat menys exacta en distàncies curtes.

IPAQ: *Qüestionari Internacional d'Activitat Física.*

Cal tenir en compte que existeixen diferents dispositius (58) (polseres, rellotges, telèfons mòbils,...) que incorporen podòmetres, acceleròmetres i/o GPS (Taula 6) que permeten registrar informació objectiva de l'AF i comportament sedentari, i fer plans d'entrenament personalitzats. El preu d'aquests dispositius és cada cop més assequible, i en va millorant la fiabilitat amb el temps (59).

El percentatge de temps dedicat a l'AF mesurat amb accelerometria és força diferent que el reportant amb enquestes o qüestionaris autoadministrats (14); malgrat les limitacions que s'observen a la Taula 6, sempre que es pugui es recomana utilitzar acceleròmetres per a estudis d'intervenció.

A més, els acceleròmetres permeten classificar el moviment segons la intensitat, mitjançant uns punts de tall. Troiano (60) proposa la classificació: comportament sedentari (0-99 còmputos per minut o CPM), AFL (100-2019 CPM) i AFMV (2020 i més de 5999 CPM).

La majoria dels estudis d'intervenció d'estils de vida registren dades durant 7 dies per poder fer comparatives (14,44,61), això permet incloure el cap de setmana i també els diferents dies durant la setmana, on la persona pot tenir rutines diferents, tant pel que fa a l'AF com al comportament sedentari.

Epidemiologia de l'AF, l'EF i el comportament sedentari

L'eurobaròmetre 2018 (66) sobre AF, EF i esport recull que gairebé la meitat (46%) dels europeus mai fa EF o practica esport, mentre que un altre 40% practiques esport o fan EF almenys una vegada a la setmana, i al voltant del 7% fa esport o EF de forma regular (almenys 5 cops per setmana). La proporció dels que no fan exercici mai ha augmentat des del 2009 en gairebé un 4% (66).

Si tenim en compte les dades de l'Enquesta (ESCA) de Salut de Catalunya del mateix any (67), el 84,5% dels catalans i 81,1% de catalanes adultes refereixen tenir un nivell d'AF saludable, tot i que no aporta dades sobre EF ni esport. Això sí, de la mateixa manera que l'informe anterior, l'ESCA evidencia un estancament en els nivells d'AF, tot i l'esforç de les polítiques públiques per augmentar-los.

Guthold (68) publica un estudi a The Lancet amb 1,9 milions de persones de 168 països del món on evidencia que el 27,5% de la població té una AF insuficient; en el cas d'Europa augment fins al 36,8% (21,2% en homes i 42,3% en dones). Com es pot observar a la Figura 1 la prevalença d'AF insuficient a la nostra regió és d'entre el 20 i 29,9% en homes i entre el 30 i 39,9% en dones.

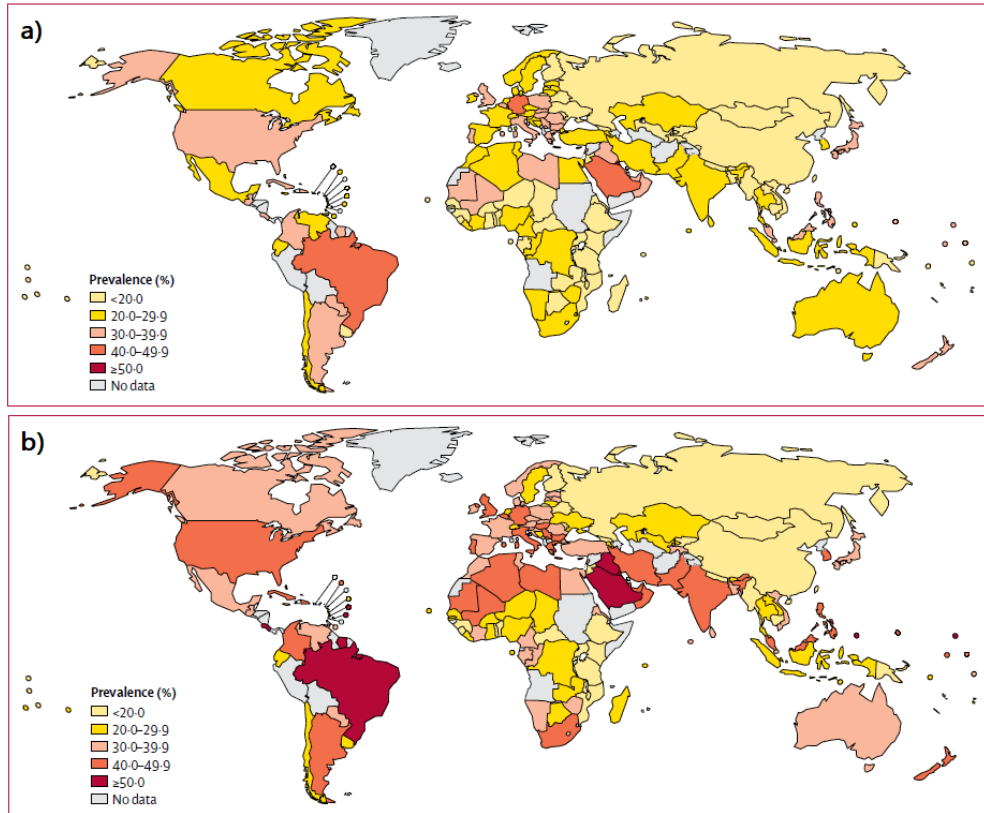


Figura 1. Prevalença d'AF insuficient en homes (a) i dones (b) al món.

Altrament, un altre estudi publicat a la mateixa revista per Althoff (46) amb dades del número de passos diaris mitjançant smartphones de 68 milions de dies corresponents a 717.527 persones de 111 països del món, situen el nostre territori entre els països més actius respecte l'AFL (passos/diaris). Tot i que a nivells de 6000 passos/diaris com es pot observar a la Figura 2, molt inferior als 10.000 recomanats (69).

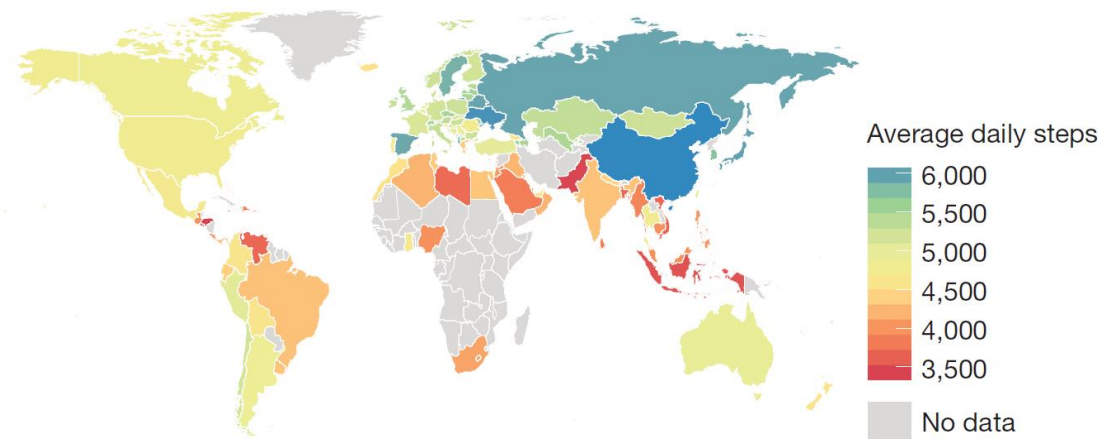


Figura 2. Dades del nombre de passos/dia recollits amb smartphones.

Tot i que aquests dos estudis (46,68), amb mostres molt grans i d'abast mundial, pugui semblar que aporten informació contradictòria, són complementaris, i reforcen la tesi que en una mateixa regió la població pot ser de les més actives utilitzant una variable (passos/dia segons smartphone) i a la vegada inactiva segons una altra variable (no assolir les recomanacions d'AF de la OMS (8) segons les enquestes).

Si tenim en compte el temps mesurat de forma objectiva (accelerometria), el percentatge de temps dedicat a l'AFL se situa en el 39% en població australiana, 32,6% en americans o 38,1% en homes i 41,9% en dones angleses; pel que fa a l'AFMV s'estima en 4% a Austràlia, 1,1% a EUA i 3,7% en homes i 3,3% en dones angleses (13). En població espanyola, l'AFL, mesurada mitjançant accelerometria, s'ha estimat en 32,7% del temps (30,4% en homes i 34,1% en dones) i l'AFMV en el 5% (5,7% en homes i 4,5% en dones).

L'Eurobaròmetre 2018 recull també que el 12% dels europeus està assegut més de 8.5h al dia i que dos de cada tres persones està asseguda entre 2,5h i 8,5h al dia, i el més preocupant és que aquestes dades no deixen d'empitjorar (66). En relació al sedentarisme, l'enquesta d'Anglaterra el situa al voltant de les 10h/diàries (49), i en l'estudi AusDiab d'Austràlia s'estima entre 1,6-1,85 les hores diàries dedicades a la televisió (70). Altres estudis situen el temps sedentari entre el 50 i el 70% del temps de vigília durant el dia (10), representant entre 8 i 11h al dia aproximadament.

Utilitzant dades d'accelerometria (13), la població australiana dedica un 57% del temps de vigília a comportaments sedentaris, els americans un 66,3% i entre els anglesos un 58,1% en homes i 54,7% en dones. La població espanyola dedica el 62,3% (63,9% en homes i 61,3% en dones) del temps de vigília a comportaments sedentaris segons dades d'accelerometria, la qual cosa representa 9h/diàries (71).

Factors que influeixen en els nivells d'AF i sedentarisme

Existeixen diferents factors (47,72,73) que influeixen en el nivell d'AF i comportament sedentari de les persones:

- a) factors individuals: biològics com la genètica i psicològics com la motivació.
- b) factors interpersonals: com el suport social a la feina o de la família.
- c) factors relacionats amb el comportament: com els espais per caminar al barri o l'accés al transport públic, o el tipus de mobiliari a la feina.

d) polítiques nacionals: com els sistema sanitari, les polítiques de prevenció i promoció de l'AF o els espais de lleure.

e) polítiques globals: com el desenvolupament econòmic o els mitjans de comunicació.

El sexe és un dels factors que influeix en el nivell d'AF. L'evidència científica mostra que les dones fan menys activitat i són més sedentàries que els homes, especialment les dones joves (66,67). Donat que és un factor modificable, és important incentivar l'AF entre aquest col·lectiu.

L'edat també influeix en el nivell d'AF. Segons l'ESCA 2018 (67) el grup d'edat amb un nivell més alt d'AF és entre 15 i 44 anys. I l'Eurobarometre del 2018 (66) acota el grup d'edat més actiu entre 15 i 24 anys. L'Eurobarometre (66) també afirma que el nivell regular d'AF disminueix amb l'edat. Molanorouzi (74) també evidencia que en els últims anys, hi ha hagut una disminució generalitzada de l'AF entre les persones més grans, i ho atribueix principalment a la motivació i als canvis de vida.

Un altre dels factors individuals identificats és la motivació (66,74). Segons l'Eurobarometre 2018 la principal motivació per a realitzar AF és la salut en el 54% dels enquestats, mentre que la principal barrera és la falta de temps en el 40% (66). Aquest serà doncs, un altre factor important a treballar, per tal de maximitzar els coneixements i la sensibilització de les persones sobre els efectes beneficiosos per a la salut de l'AF, i també en buscar estratègies per a reduir les barreres com la falta de temps per fer-la.

L'accés als espais on practicar AF també és un d'aquests factors que cal abordar, ja que hi ha una gran varietat de llocs on es practica exercici. Segons l'Eurobarometre 2018 el 40% dels europeus practica AF a l'aire lliure, el 32% a casa i els gimnasos augmenten fins al 12% (66). En aquests casos són importants les polítiques públiques per fomentar l'AF a l'aire lliure i garantir que els barris tinguin espais nets i segurs.

El nivell socioeconòmic també entra en joc quan parlem d'AF i sedentarisme. En el cas de l'AF les persones amb ocupacions menys qualificades són les més inactives, al voltant del 50%, mentre que entre les persones amb professions associades a títols universitaris no arriba al 30% (48,66). Contràriament, en el cas del sedentarisme, són les classes socials més formades les que tenen períodes més llargs de sedentarisme, al voltant del 60%, mentre que entre les classes menys formades no arriba al 20% (48,67).

Recomanacions tradicionals d'AF

L'OMS (8) recomana que es realitzin 150 minuts d'AFMV o 75 minuts d'AFV a la setmana, repartits en franges d'almenys 10 minuts. També recomana realitzar exercicis per a augmentar la força muscular i millorar l'equilibri dos cops a la setmana (8). I alerta que per a obtenir majors beneficis en salut es recomana arribar fins als 300 minuts d'AFM aeròbica cada setmana (48).

Aquestes recomanacions de l'OMS han estat àmpliament divulgades per molts països i renovades constantment (6), i són moltes les organitzacions nacionals (75–77) i internacionals (78–82) que fan recomanacions similars.

No obstant, l'estudi de Thompson (37) posa de manifest que tot i que semblen recomanacions iguals, es pot observar a la Figura 3 com el 90% dels individus podien ser classificats diferent sobre si assolien o no les recomanacions d'AF en funció de la guia amb la que van ser avaluats.

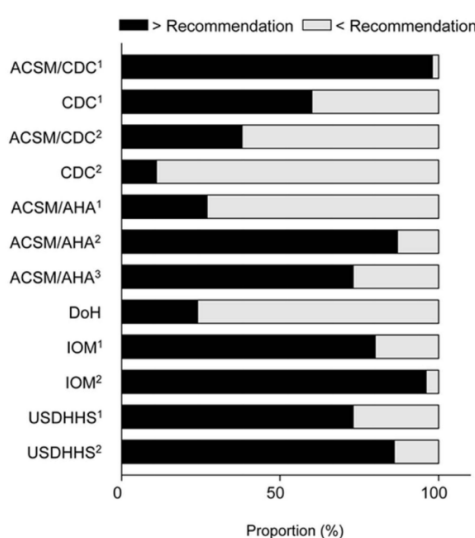


Figura 3. Proporcio d'individus que compleixen o no amb les recomanacions segons 12 guies de referència d'AF. Adaptació de Thompson (37)

ACSM: American College of Sports Medicine; AHA: American Heart Association; CDC: Center for Disease Control; DoH: UK Department of Health; IOM: Institute of Medicine; USDHHS: US Department of Health and Human Services.

Més recentment, una revisió de 174 articles (54) posa de manifest que les recomanacions de l'OMS (8) no són suficients per a reduir el risc de les malalties associades a la inactivitat física. Kyu et al. (54) afirma que cal fer almenys 750 minuts/setmana d'AFM, l'equivalent a 3000 METs/setmana d'activitat (9)), enlloc dels 150 minuts recomanats per l'OMS que equivalen a 600 METs/setmana. Indica que un exemple per aconseguir-ho

seria incloure a la rutina diària 10 minuts de pujar escales, 15 minuts d'aspiradora, 20 minuts de jardineria, 20 minuts de córrer i 25 minuts de caminar o anar en bicicleta a la feina. Tot així, les guies vigents encara no han incorporat aquest aspecte.

Una altra variable amb la que s'ha començat a treballar a les guies són els passos diaris, i algunes guies ja inclouen les recomanacions de 10.000 passos per a ser actiu (64,69), i que aquesta variable s'utilitzi tant per al cribatge, prescripció, monitorització, feedback com avaluació perquè pot tenir un component motivador i un baix cost (69).

Recomanacions multidimensionals d'AF i sedentarisme

Com s'apuntava al punt anterior, les recomanacions tradicionals de l'OMS (8) no són suficients, i alguns autors com Thompson (37) introdueixen el concepte de recomanacions multidimensionals que no depenen d'una sola variable.

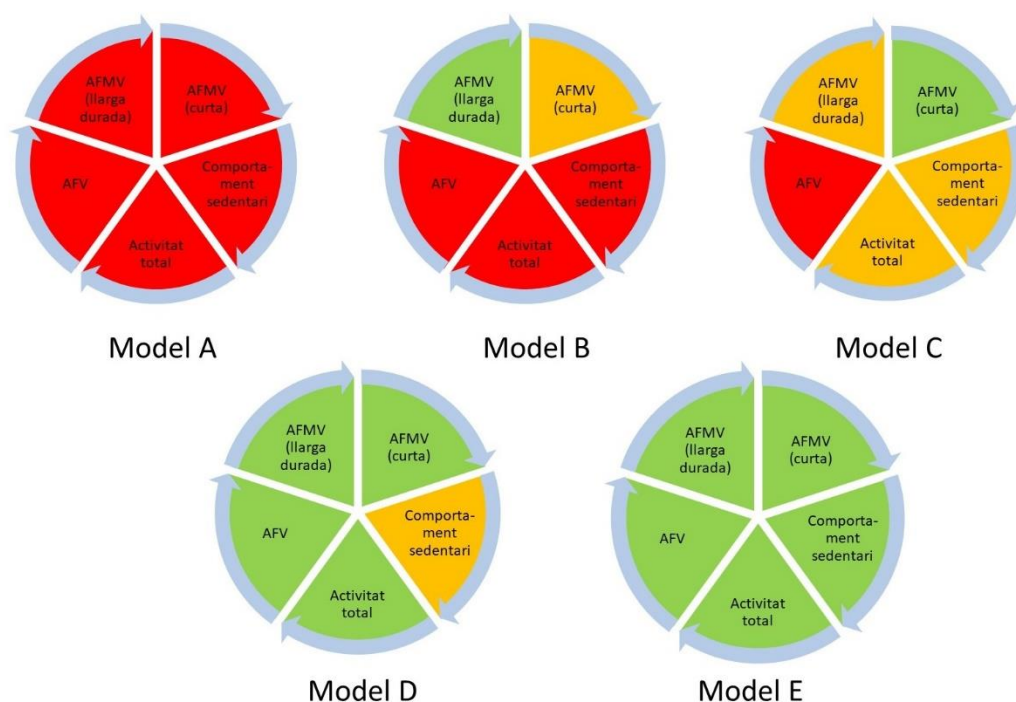


Figura 4. Representació de 5 perfils d'AF utilitzant un enfocament multidimensional. Adaptació de Thompson (37)

El verd simbolitza l'assoliment de l'objectiu, el taronja l'assoliment del 20% del valor objectiu i el vermell el no assoliment. AFMV: Activitat física moderada-vigorosa (curta durada: menys de 30 minuts; llarga durada: més de 30 minuts); AFV: activitat física vigorosa.

L'exemple de la Figura 4 mostra aquest enfoc multidimensional, i proporciona una representació més precisa de l'AF, del sedentarisme i de la despesa energètica, i redueix la possibilitat de classificació errònia. Com es pot observar, hi hauria individus com el model E que complirien tant les recomanacions d'AF (AFM i AFV), com la despesa energètica global i també el temps sedentari; altres com el model A que no complirien cap de les recomanacions; i altres en els que hauríem de prescriure de forma individualitzada les recomanacions, com en el B la disminució del temps sedentari i l'increment de l'AFV i l'activitat global, en el C l'increment de l'AFV i reforçar la reducció del temps sedentari i l'augment global i en el D la reducció del temps sedentari. Aquesta representació és més holística, més educativa i posa el focus en els canvis que hauria de fer l'individu, donant-li també més eines per apoderar-los.

Recomanacions i prescripció d'EF

Segons la guia de prescripció d'EF per a la salut (guia PEFS) (9), la guia de l'ACSM (78) o la guia de prescripció d'EF de la Societat Espanyola d'Hipertensió (SEH-LELHA) (83), cal tenir en compte algunes variables per prescriure un pla d'entrenament:

- Càrrega: estímuls d'entrenament efectuats, combinació entre volum i intensitat.
- Volum: quantitat total (durada) d'AF realitzada en l'entrenament en funció del temps, distància i/o nombre de repeticions.
- Intensitat: component del nivell d'esforç que realitza una persona. La intensitat es pot controlar mitjançant el consum d'oxigen (VO_2), la freqüència cardíaca (FC), velocitat, o percepció d'esforç subjectiva d'esforç, entre altres. A partir d'aquest indicadors es poden determinar les zones d'entrenament.
- Freqüència: el nombre de dies per setmanes en que es realitzen sessions d'entrenament.
- Pausas o descansos: període de repòs o esforç de baixa intensitat entre períodes d'esforç de major intensitat o entre sessions d'entrenament.

En el cas de la SM l'objectiu principal de l'entrenament ha de ser incentivar un canvi d'estil de vida i reduir la medicació, i els objectius específics poden anar encaminats a reduir els nivells de PA, el pes i el greix, la glucosa en dejú, entre altres (9,78,83). El tipus d'activitat recomanada habitualment és de 60 minuts/dia d'intensitat moderada, amb

grans despeses energètiques i preferiblement combinat amb entrenament de la força (9,78,84–86).

Inicialment, la càrrega de treball hauria de ser equivalent a 700 kcal/setmana i anar progressant fins arribar a les 2000 kcal/setmana (9). Si es prefereix una AFL-AFM es recomana entrenar el doble de temps en comparació amb l'alta intensitat, tot i que sempre ha de ser prescrit de forma individual, especialment si la persona pateix també hipertensió on intensitats baixes d'entre el 40 i 60% VO_{2max} tenen una alta efectivitat (9,85). I cal combinar aquests exercicis aeròbics, amb activitats de força i flexibilitat (9,83,85). A la Taula 7 se'n detallen les recomanacions.

Taula 7. Pautes per a la prescripció d'EF en patologies metabòliques (9,83–86).

Patologia	Tipus d'EF	Característiques de l'EF	Altres exercicis
Obesitat	Aeròbic, amb participació de grans grups musculars a treballar (9,83–86) Activitats de la vida diària (83).	Freqüència: 5-7 dies/setmana (9,83) Intensitat: 50-80% FCM (9). Temps: 30-60'/sessió (mínim períodes de 10' seguits) (9).	Combinar amb 2-3 dies/setmana d'exercicis de força (50-70% 1 RM, 3-5 sèries, 8-10 exercicis, 8-12 repeticions) (9).
Hipertensió	Aeròbic, amb participació de grans grups musculars a treballar (9,83) Activitats de la vida diària (83).	Freqüència: 3-5 dies/setmana (9,83) Intensitat: 40-60% FCM (9). Temps: 30-60'/sessió (mínim períodes de 10' seguits) (9).	Combinar amb 3-4 dies/setmana d'exercicis de força (40-50% 1 RM, 6-8 exercicis, 12-15 repeticions) (9) i exercicis de flexibilitat 2-3 dies/setmana (10-12 estiraments, 6-8 repeticions) (9).
Diabetis	Aeròbic, amb participació de grans grups musculars a treballar (9,83) Activitats de la vida diària (83).	Freqüència: 4-7 dies/setmana (9,83) Intensitat: 50-80% FCM (9). Temps: 20-60'/sessió (mínim períodes de 10' seguits) (9).	Combinar amb 3-5 dies/setmana d'exercicis de força (60-70% 1 RM, 3-5 sèries, 8-10 exercicis, 8-12 repeticions) (9).

EF: exercici físic, FCM: Freqüència cardíaca màxima; RM: repetició màxima.

Pel que fa a la quantitat o dosi d'exercici, ja s'ha comentat que la recomanació més comuna és la de 150 minuts d'activitat moderada o 75 minuts d'activitat intensa a la setmana o l'equivalent metabòlic a 600 METs/setmana (8,78,81). Tot i que l'evidència científica nova posa damunt la taula la necessitat de revisar aquestes quantitats i elevar-les fins als 600 minuts o l'equivalent a 3000 METs/setmana (54).

Cal tenir sempre present, que la prescripció d'EF s'ha de fer de forma individualitzada i progressiva (tant en la durada com en la intensitat (9,53,85), i que cadascuna de les patologies que conformen la SM té unes contraindicacions que cal tenir en compte.

Entrenament supervisat continu o intervàlic

Com s'ha comentat anteriorment, les guies de recomanacions d'AF tradicionalment parlen de l'EF supervisat continu (8,78,81,85). No obstant això, tot i que aquestes recomanacions poden ajudar a prevenir o millorar algunes patologies, alguns autors afirmen que són insuficients (54).

Pattyn et al (16,87) i altres autors (88–90) proposen com alternativa amb més beneficis el mètode d'entrenament intervàlic d'alta intensitat (HIIT). L'objectiu d'aquest mètode és estimular preferentment el sistema aeròbic sobre l'anaeròbic, es coneix com a entrenament d'interval aeròbic (16).

L'entrenament aeròbic en intervals (AIT) consisteix en episodis repetits, curts (<45 s) o llargs (1 a 8 minuts), d'exercici força intens (igual o superior a la velocitat màxima de l'estat estacionari del lactat) intercalats amb períodes de recuperació (16) (definició).

Fins ara, diversos estudis (15,87,91–93) han analitzat els efectes de l'AIT en individus amb FR cardiovascular o amb malalties com la SM, cardiopatia isquèmica o insuficiència cardíaca. Els resultats d'aquests estudis suggereixen que l'AIT redueix la prevalença de FRmet (91,94).

Els efectes positius de l'AIT sobre els factors de risc metabòlic poden comportar canvis en la composició corporal, funcions ventriculars i vasculars, l'adiponectina plasmàtica i la intolerància a la glucosa (15,91–93). Els estudis que comparen els efectes dels diferents mètodes d'entrenament, generalment presenten millors resultats després de l'AIT, i suggereixen que aquest mètode optimitza el temps necessari per induir efectes musculars i metabòlics a mitjà i llarg termini (95–97).

Encara que aquests estudis donen suport a l'eficàcia de l'AIT reduint els factors de risc metabòlic, la seva eficàcia encara no s'ha demostrat completament. Una de les dificultats que es plantegen en intentar replicar a la pràctica l'evidència obtinguda en estudis supervisats és que els individus estan menys controlats i han de ser més responsables del seu propi compliment de l'EF. Com indica Rankin (89), l'EF no tindrà cap benefici a menys que l'individu compleixi realment amb les pautes d'entrenament.

Els detractors de l'exercici d'alta intensitat afirmen que el HIIT no és una forma d'exercici adequada o sostenible per a les guies de salut pública, ja que és poc probable que indueixi canvis en la població en general (87,95). S'argumenta que el HIIT s'associa amb sentiments negatius i falta de divertiment, donant lloc a un baix nivell de compliment. Biddle (95), per exemple, afirma que, com a eina de salut pública, l'exercici d'intensitat superior pot no ser el millor si les persones estan menys disposades a fer-ho.

No obstant això, AIT és una forma de HIIT en què la intensitat de l'exercici no és màxima. Aquesta característica pot explicar per què, contràriament al que es podria esperar tenint en compte la baixa condició física dels participants en alguns estudis, les sessions AIT han estat ben tolerades per individus sedentaris amb o sense malalties concomitants (15,91–93). De fet, no s'han reportat efectes adversos (87), perquè la intensitat està adaptada a l'individu.

A més, els participants en les intervencions d'AIT informen de major satisfacció que les persones en intervencions d'EF tradicional (TCT). Això podria atribuir-se a la naturalesa variable de la sessió, en comparació amb la monotonia de les sessions TCT, així com al fet que la intensitat de les sessions fomenta un major desafiament. Aquests aspectes reflecteixen el potencial de l'AIT per millorar l'adherència a les intervencions d'entrenament (96).

Encara que en alguns individus l'AIT pot provocar un sentiment de disgust i, per tant, perjudicar la seva confiança i adherència (96), els factors com l'optimització del temps dedicat a les sessions de formació i la satisfacció associada dels participants poden contribuir a la consolidació i la persistència a llarg termini d'un estil de vida actiu. Tanmateix, alguns autors com Pattyn (16) ressalten que la modalitat / dosi d'exercici més favorable (dinàmica versus estàtica, intensitat baixa a moderada versus alta intensitat) encara no ha estat dilucidada.

Sabem que, tot i que l'eficàcia de l'AIT sobre els FRmet s'ha establert en diversos estudis (15,91–93), no hi ha dades sobre l'efectivitat de l'AIT quan s'implementen conjuntament amb l'assessorament d'estil de vida com a intervenció en l'àmbit de l'AP.

Beneficis de la pràctica regular d'AF, exercici i reducció del sedentarisme

Els beneficis per a la salut de l'EF regular i la reducció del sedentarisme en la prevenció i tractament de metabòliques la SM es detalla a la Taula 8.

Com es pot comprovar a la Taula 8, l'augment de l'AF i la reducció del sedentarisme no tenen sempre els mateixos efectes (49), ni tampoc la mateixa quantificació de la resposta entre homes i dones, possiblement per les diferències en l'homeòstasi de la lipogènesis (49).

A més a més dels beneficis en els FRmet, l'AF regular també contribueix amb beneficis en la salut mental, ajuda a dormir millor, afavoreix les relacions socials i els valors positius, augmenta l'esperança i la qualitat de vida i millora la memòria i la capacitat d'aprenentatge (8,9,76,98).

Despesa econòmica de la inactivitat i el sedentarisme

S'estima que els costos directes de l'atenció mèdica, les pèrdues de productivitat i els anys de vida ajustats per discapacitat atribuïbles a la inactivitat física a 142 països desenvolupats que representen el 93,2% de la població mundial, van ser l'any 2013 de gairebé 54 bilions de dòlars americans, el 58% de pressupost públic (115).

Les morts relacionades amb la inactivitat contribueixen en 13.700 milions de dòlars americans en pèrdues de productivitat i són responsables de 13,4 anys de vida ajustats per discapacitat atribuïbles a la inactivitat física (115).

La càrrega econòmica de la inactivitat s'estima en més de 1.560 milions d'euros a Espanya, el 70,5% de la qual assumeixen les administracions públiques, i al 2013 la xifra va arribar als 2,3 milions d'euros, arribant a ser el país de la UE que més diners va invertir (48).

S'estima que les persones que realitzen alguna AF però no assoleixen les recomanacions mínimes de l'OMS (8) incrementen la despesa sanitària per càpita en un 12%, mentre que les persones completament inactives ho fan en un 26% (48).

Altrament, la reducció de la despesa sanitària d'una persona activa 1 dia a la setmana es redueix en un 4%, 2 dies actius redueixen un 9% la despesa, 3 dies en 14%, 4 dies en 18% i 5 dies en 23% (48).

Taula 8. Beneficis de l'EF regular i la reducció del comportament sedentari en els FRmet.

Benefici	Possible mecanisme	Recomanació	Evidència científica
Pèrdua i manteniment de pes, perímetre de cintura i de l'IMC.	Per l'augment de la despesa energètica i la lipòlisi que redueix el greix (85).	Es recomana entre 45 i 60 minuts/dia EF aeròbic i entrenament de la força entre 5 i 7 dies/setmana (16,85). Incrementar els "breaks" (99)	<u>AF:</u> Incrementar el nombre de passos (caminar) a una intensitat moderada i mantenir 10000 passos/dia en adults pot ajudar a reduir l'IMC i el la massa grassa (-0,39 kg) en 3 mesos (100). I augmentar 2.500 passos/dia pot suposar una reducció de 0,05 kg/setmana (69). <u>EF combinat amb dieta:</u> L'EF regular combinat amb la dieta pot significar una pèrdua d'entre 0,7 i 1,3 kg (101) o fins a 1,8kg (55) menys de pes, respecte únicament la dieta. L'entrenament d'alta intensitat comporta una major pèrdua de pes d'entre 0,7 i 2,3 kg que l'entrenament de baixa intensitat (60% <VO _{2max}) (101). Els individus físicament actius i inactius poden perdre quantitats semblants durant una intervenció, però els actius mantenen les millores passat el temps, concretament 15kg menys als 18 mesos, respecte de 7kg els inactius (102). L'EF regular pot ajudar a reduir fins a 3,4cm (16) i 2,6cm (55) el perímetre cintura. <u>EF d'alta intensitat:</u> Intervencions HIIT d'entre 2 i 16 setmanes poden reduir fins a 1,3kg respecte els que no fan exercici (-1,90 a -0,68; p=0,001) (91). <u>Reducció del sedentarisme:</u> Incrementant els "breaks" sedentaris es redueix l'IMC (-0,19;-0,35 a -0,02; p=0,026) i el perímetre de cintura (-0,16;-0,31 a -0,02; p=0,026) (99).
Reducció del greix visceral	Per l'activació d'enzims de la lipòlisi (85).	Es recomana 60 minuts/dia d'EF aeròbic i entrenament de la força (85).	<u>AF:</u> En un grup de joves sans que caminaven 10000 passos al dia, van reduir fins a 1500 passos durant dos setmanes i el greix visceral va augmentar un 7 %, tot i que perdien de mitjana 1,2 kg de pes (103). Augment de l'AF a 60 minuts/dia redueix el greix visceral un 30% als 3 mesos (104). Els homes amb sobrepès i un bon nivell d'AF tenen menys greix visceral que els homes amb sobrepès i mala forma física (105). Un programa de 8 setmanes que combina 12.000 passos/dia i 3 dies/setmana d'AFMV presenta resultats significatius en la reducció del greix visceral (p<0,05) (56)

AF: Activitat física; AFMV: Activitat física moderada-vigorosa; EF: Exercici físic; HIIT: Entrenament intervàlic d'alta intensitat; IMC: Índex de massa corporal.

Continuació taula 8

Benefici	Possible mecanisme	Recomanació	Evidència científica
Reducció de la hiperlipidèmia, els TG i LDLc i augment del HDLc.	Per l'activació dels enzims del múscul esquelètic que augmenten la lipòlisi enloc de glucogen (85). Reducció de l'efecte inhibitor de la lipoproteïna lipasa de les fibres tipus I del múscul esquelètic (49).	Es recomana entre 40 i 60minuts/dia EF aeròbic i entrenament de la força entre 5 i 7 dies/setmana (85); o el doble de temps EF lleuger; o la meitat de temps AIT (106). Incrementar els "breaks" (99).	<u>EF d'alta intensitat:</u> L'entrenament aeròbic i d'alta intensitat redueixen el nivell del colesterol LDLc i augmenta el tamany de les partícules de colesterol (107). A partir dels 120 minuts/setmana d'EF moderat (caminar, bicicleta o nadar) millora moderadament l'HDLc, concretament cada 10 minuts l'EF extra, augmenta de mitjana 1,4mg/dL l'HDLc, i resulta més important la durada que la intensitat (108). L'EF regular pot ajudar a augmentar fins a 22,84 mg/dL l'HDLc i reduir 4,38 mg/dL els TG (16). <u>Reducció del sedentarisme:</u> Incrementant els "breaks" sedentaris també es redueix els triglicèrids (-0,18;-0,34 a -0,02; p=0,029) (99). Incrementar 10 "breaks" d'1 minut de períodes sedentaris cada dia per AF lleugera o moderada, està associat amb l'increment de 0,01mmolL ⁻¹ HDLc i reducció de 0,04mmolL ⁻¹ triglicèrids, independentment de l'edat (49). Si es canvia 5h/dia de sedentarisme per AFL augmenta el colesterol HDLc, i es redueix el colesterol LDLc i TG (49).
Disminució de la resistència a la insulina, precursor de la diabetis tipus 2.	Per l'augment de la sensibilitat a la insulina post-receptora del múscul entrenat i l'augment dels transportadors de glucosa (85).	Es recomana entre 20 i 60minuts/dia EF aeròbic i entrenament de la força entre 3 i 4 dies/setmana (109).	<u>EF i dieta:</u> Comparant una intervenció d'estil de vida saludable o la medicació amb metformina, el primer va tenir una reducció del risc de diabetis del 58%, mentre que la medicació del 31% (110). L'exercici moderat redueix l'impacte de la diabetis tipus 2 un 46%, la dieta baixa en greixos i alta en fibra un 31%, i la combinació de les dues coses un 42% (111). <u>EF d'alta intensitat:</u> Intervencions de HIIT d'entre 2 i 16 setmanes poden reduir fins a 2,34 mg/dL la glicèmia basal (-0,19 a -0,07; p=0,001) (91). <u>Reducció del sedentarisme:</u> Les interrupcions del temps sedentari en més de 670 ocasions a la setmana i la seva substitució per períodes de 4,5 minuts d'AFL, redueixen significativament la concentració de glucosa plasmàtica (70,99). Interrupcions de 2 minuts d'activitat lleugera o moderada cada 20 minuts de temps sedentari, redueixen la concentració plasmàtica de glucosa (49).

AF: Activitat física; AFL: activitat física lleugera; AFMV: activitat física moderad-vigorosa; AIT: exercici aeròbic alta intensitat; EF: Exercici físic; HDLc: Colesterol plasmàtic format per lipoproteïnes d'alta densitat; HIIT: Entrenament intervàlic d'alta intensitat; IMC: Índex de massa corporal; LDLc: Colesterol plasmàtic format per lipoproteïnes de baixa densitat; TG: triglicèrids.

Continuació taula 8

Benefici	Possible mecanisme	Recomanació	Evidència científica
Reducció de la PAS i PAD	Per l'adaptació neuro-hormonal en la disminució de les catecolamines i l'augment de la sensibilitat a la insulina (85) i la dilatació de la xarxa vascular i millora del flux sanguini (112)	Es recomana entre 30 i 60minuts/dia EF aeròbic (112) i entrenament de la força entre 30 i 60 minuts (85). Reducció del temps sedentari (8,51)	<u>AF:</u> Caminades regulars (≥ 30 minuts/dia, almenys 5 dies a la setmana) poden ajudar a reduir la PAS i PAD, especialment en pacients amb risc metabòlic (113). L'AF pot induir a una disminució de la PA d'entre 4 i 15mmHg entre 4 i 10h després de l'activitat, i que es manté fins 22h després, aconseguint valors normotensos durant moltes hores del dia en persones hipertenses (114). I augmentar 2.500 passos/dia pot suposar una reducció de 3,8 mmHg en la PAS (69). Un meta-anàlisi dels efectes dels passos sobre la PA evidencien que l'increment de 2.000 passos/diaris i 20 minuts d'AFM en persones inactives, pot reduir 4mmHg la PAS (64) <u>EF aeròbic i entrenament de la força:</u> L'EF regular pot ajudar a reduir entre a 7,1 i 5,2 mmHg la PAS i la PAD (16) i 10 i 6 mmHg (55). L'entrenament de la força mitjançant exercicis isomètrics durant 4 setmanes redueix entre 7,4 i 14,5 mmHg la PAS i 6,2 i 10,3 mmHg la PAD; l'exercici aeròbic redueix un 3.9% la sistòlica i 4.5% la diastòlica. <u>EF d'alta intensitat:</u> Intervencions de HIIT d'entre 2 i 16 setmanes poden reduir la PAS i PAD, especialment en persones amb sobrepès i obesitat (91), reduint fins 6,3mmHg la PAS i 3,8 mmHg la PAD (15). <u>Reducció del sedentarisme:</u> Hi ha una associació entre el temps de visionat de TV i l'augment de la PAS en homes i dones (70).

AF: Activitat física; AFM: activitat física moderada; EF: Exercici físic; HIIT: Entrenament intervàlic d'alta intensitat; PA: pressió arterial; PAD: Pressió arterial diastòlica; PAS: Pressió arterial sistòlica.

3.5. *Hàbits alimentaris*

Tal i com s'ha comentat anteriorment, l'alimentació saludable també és un factor important per a dur a terme un estil de vida saludable.

Alimentació saludable

L'alimentació saludable (definició) aporta els nutrients i l'energia necessària i ha d'acompanyar les persones al llarg de la vida (17). Una alimentació saludable ha de tenir en compte la qualitat dels aliments i nutrients, però també la forma de menjar, el temps i la cocció dels aliments, entre altres (17).

Una de les propostes més conegudes al nostre entorn en relació a l'alimentació saludable és la dieta mediterrània (DM) (definició). La DM es caracteritza pel consum regular d'oli d'oliva i la ingesta elevada d'aliments vegetals (fruites, verdures, llegums, fruits secs i cereals no refinats), la ingesta baixa o moderada de productes lactis, peixos i aus, una ingesta moderada d'alcohol i una baixa ingesta de carn vermella i dolços (18).

La DM ha estat reconeguda com un model per a una alimentació saludable que s'ha de promoure no només als països mediterranis, sinó també a poblacions de fora de la regió mediterrània (116).

Les característiques principals de la DM (116,120,127–130) són l'ús d'oli d'oliva extra verge (al que se l'hi atribueix la longevitat de la població), l'elevat consum de llegum i anous (molt nutritives), l'elevat consum de cereals sense refinar (elevat contingut amb fibra), consum elevat de fruites i verdures (riques en vitamines), consum moderat de productes làctics com la llet i el formatge (ric en calci), consum moderat de peix (amb omega àcids grassos omega 3), baix consum de carn i consum moderat de vi. Entre les intervencions d'estil de vida que inclouen la DM, es redueix el consum d'hidrats de carboni, especialment els refinats i els sucres (limitant el seu consum a un màxim del 40% de la ingesta calòrica diària, respecte el 50-60% habitual), s'incrementa el consum d'àcids grassos omega 3 amb el consum d'oli d'oliva, entre altres (increment fins al 40%, respecte del 30% habitual) (118,127,131).

Factors de risc d'una alimentació no saludable

L'estudi multicèntric PREDIMED (117,118), va demostrar que la DM va revertir la SM més que una dieta baixa en greixos. La DM amb oli extra verge després d'un seguiment mitjà de 4,8 anys, havia reduït un 30% la taxa d'esdeveniments de risc cardiovascular, mentre que la DM amb fruits secs l'havia reduït un 28% en comparació amb el grup control.

A més, la DM, complementada amb oli d'oliva verge extra o fruits secs, no es va associar amb l'aparició de SM, sinó només amb la seva regressió (118).

Behrens (119) situa en 0,86 (IC 95%=0,83-0,88) el risc relatiu de reduir la mortalitat quan es segueixen les recomanacions de les guies sobre la DM, igualment per a l'AF 0,86 (IC 95%=0,84-0,89), i que aquest RR pot disminuir-se fins a 0,82 si es combinen tots dos (IC 95%=0,79-0,85).

Mentre que l'adherència a la DM pot reduir -1,75kg (IC 95%=-2,86 a -0,064kg), la combinació entre DM i AF pot fer-ho fins a -4,01 kg (IC 95%=-5,79 a -2,23kg) (18).

Recentment ha augmentat l'interès per l'estudi de l'efecte dels components alimentaris bioactius, que sembla que evidencien una possible acció preventiva contra el càncer i el risc metabòlic (41,120).

Epidemiologia de l'alimentació saludable

L'enquesta de salut de Catalunya (ESCA) (67) mostra que el 62,6% (57,7% homes i 67,2% dones) de la població de més de 15 anys fa un seguiment adequat de les recomanacions alimentàries de la dieta mediterrània.

També evidencia (67) que l'adherència a la DM augmenta amb l'edat, i és més elevat entre les persones de classe socioeconòmica més elevada (73%) i amb estudis universitaris (69,7%).

Des del 2015 fins al 2017, el seguiment de la DM mostra una tendència decreixent i el 2018 sembla que s'incrementa lleugerament (67), per aquest motiu és important es segueixi insistint en les recomanacions de seguir una alimentació saludable.

Recomanacions per a l'alimentació saludable

Des de fa uns anys, diferents administracions públiques (17,121) i associacions relacionades amb la salut (122–124) han utilitzat les diferents versions de la piràmide de l'alimentació saludable (Figura 5) per representar gràficament les recomanacions d'aquells aliments que cal consumir diàriament (base de la piràmide) i aquells que han de ser consumits de forma ocasional (vèrtex).

Aquesta piràmide es va actualitzant en funció de la nova evidència científica, i una de les actualitzacions més recents feta per la Fundació Alicia (126), té en compte no només la freqüència de consum dels aliments, sinó també com es cuina, com es menja i la vinculació amb l'AF (Figura 6).

Entre les recomanacions per menjar se troben consells (17) com ara planificar els àpats abans d'anar a comprar, contrastar i comparar per comprar al millor preu, comprar aliments de temporada, ser conscients que els aliments preparats poden ser més cars però poden estalviar temps a la cuina, cuinar per més d'un àpat, ajustar les quantitats i ser creatius, conservar adequadament els aliments, l'ús de la carmanyola per menjar fora de casa o controlar els extrems (dolços, alcohol, etc).



Figura 5. Piràmide de l'alimentació saludable de l'Agència de Salut Pública de Catalunya (125).



Figura 6. Piràmide de l'alimentació saludable de la Fundació Alicia (126).

Beneficis de l'alimentació saludable

Entre els beneficis de dur una alimentació saludable es poden destacar els beneficis per al sistema immunològic, la salut mental (com la depressió o l'Alzheimer), el rendiment, l'envelliment saludable, el control del pes i dels factors de risc metabòlic (colesterol, triglicèrids, PA, glicèmia, etc) i els beneficis en el transit intestinal, entre altres (17,121,122,132).

La DM s'associa a un paper preventiu en el desenvolupament de diverses patologies (118,127,133–135). Entre els beneficis associats a malalties metabòliques, alguns estudis han relacionat l'adherència a la DM amb un risc menor de desenvolupar diabetis, entre l'11% i el 83% segons l'estudi (133,135,136). Entre els participants amb nivells de glucosa en dejú elevats, la reducció del risc de desenvolupar diabetis després de 10 anys de seguiment va arribar fins al 87% (127,133,135). També hi ha evidenciada associació entre l'alt contingut de sal i aliments amb alt contingut sòdic i la hipertensió (137).

En el cas de la DM, s'ha evidenciat una associació entre les concentracions plasmàtiques d'una ampla gama de metabòlits i el risc de patir un accident cerebrovascular, per la reducció de les concentracions d'aminoàcids basals de cadena ramificada en plasma (127), i la reducció de biomarcadors inflamatoris (130). Alguns estudis feta a Europa, associen l'adherència a la DM amb la reducció d'un 66% del risc cardiovascular (133), mentre que estudis realitzats als EUA redueixen aquest percentatge fins al 8% (134). En el cas de ser pacients amb risc metabòlic, la reducció del risc va arribar fins al 65% (135,138).

També s'han evidenciat associacions inverses entre l'adherència a la DM i la depressió, amb reduccions del risc d'entre el 28 i 37% (127,133,136), i un efecte protector amb el deteriorament cognitiu i el risc de patir Alzheimer (116,139). Entre els efectes sobre l'organisme de les intervencions d'estil de vida que inclouen la DM s'identifiquen efectes sobre els FRmet (18,140–142), i en tots aquests estudis insisteixen en la necessitat de dur a terme intervencions multidimensionals (que incloguin AF i també DM) per a maximitzar els resultats (18,140–143).

En l'estudi PREDIMED (118,140) de 12 mesos d'intervenció, combinant amb AF i suport per al canvi de conducta, s'evidencia una reducció de l'adipositat i millora dels FRmet ($p < 0,002$), a més d'una reducció de 3,2kg (GC -0,7kg). En una altra intervenció (141) que inclou DM i EF comparat amb els cuidatges habituals, la reducció del perímetre de cintura és de -4,9 cm (95% IC -8,0 a -1,7), -6,5 mmHg (95% IC -10,7,0 a -2,3) de PAS i -1,9mmHg (95% IC -3,6 a -0,2) de PAD. En un assaig prospectiu de 3 anys de DM i EF (142) s'evidencien reduccions en la PAS (-5,5 \pm 15 mmHg vs -0,6 \pm 19 mmHg, $p = 0,004$ GC) i la PAD (-4,6 \pm 10 mmHg vs -0,2 \pm 13 mmHg, $p = 0,001$ GC). I en un revisió sistemàtica (18) aquest impacte dels beneficis també és molt superior quan es combina AF i DM, que si es fa només una de les recomanacions (-4,1 kg combinació de DM+AF, -3,68kg AF i -1,75 kg únicament DM, i el mateix passa amb altres FRmet).

Despesa econòmica d'una alimentació no saludable

No seguir una alimentació saludable contribueix a la prevalença de les malalties cròniques, com és el cas de les malalties metabòliques (obesitat, diabetis, hipertensió,...). En moments de crisi econòmica, moltes famílies, especialment les més vulnerables, tendeixen a modificar els comportaments alimentaris per a reduir despeses (144).

Quan això passa, el 42% de la població canvia els hàbits alimentaris, es redueix el consum d'alguns productes més cars i saludables (com la carn i el peix frescos, les fruites i les hortalisses), i s'augmenta el consum d'altres (com les llegums i els cereals) que sacien més (144). I les conseqüències per a la salut de la persona i les societats són l'augment de la prevalença de les malalties metabòliques que tenen uns costos molt elevats per al sistema sanitari.

S'estima que els costos econòmics d'una persona amb una malaltia metabòlica com l'obesitat és un 12% més que una persona amb un bon estat de salut (145).

3.6. Actuacions estratègiques en la prevenció i promoció de l'estil de vida saludable

L'elevada prevalença de la SM i el fet que la major part dels factors de risc són factors modificables, fa que siguin moltes les administracions i associacions que han establert actuacions estratègiques i plans d'acció per a fer-hi front.

A la Taula 9 s'hi troben recollides algunes de les principals actuacions estratègiques per tal de millorar l'estil de vida saludable ens l'àmbit polític, comunitari i individual pel que fa a la prevenció, lloc de treball, mobilitat i accés.

Aquestes actuacions estratègiques, en les que sovint tots els països coincideixen, es desenvolupen amb els plans d'acció de cada país.

Plans estratègics i d'acció a Catalunya

Amb l'aprovació de la Llei d'Ordenació Sanitària de Catalunya (LOSC) (28), des de fa gairebé trenta anys i de manera continuada, el sistema de salut s'ha estructurat al voltant del Pla de salut com a eix vertebrador de les polítiques de salut i de l'organització sanitària (146).

Des dels primers plans de salut als anys noranta, aquests han anat evolucionant, però hi ha un element comú a tots ells, i és l'aposta per la prevenció i la reducció de les desigualtats en la prevalença de l'AF i l'alimentació saludable, entre altres.

A nivell mundial, l'OMS a través del Pla estratègic per fomentar l'AF 2016-2025 (147) va fixar l'objectiu de reduir un 10% la prevalença de l'AF insuficient al 2025. Però tot i que molts països fa temps que han impulsat diferents accions, la tendència no apunta a l'assoliment ad'aquest objectiu (68).

Per poder assolir els objectius fixats en aquests àmbits (increment de la prevalença de l'AF en població adulta, reducció de la prevalença d'excés de pes, reducció de les desigualtats socials en la prevalença de l'AF i l'excés de pes, i increment de la prevalença de les persones adultes que segueixen les recomanacions d'alimentació mediterrània) s'implementen projectes específics a cada territori.

Un dels més coneguts al nostre país és el Pla d'Activitat Física Esport i Salut (PAFES) (75), un programa per a difondre les recomanacions d'AF i aconseguir una població més activa implicant als professionals de primària, promovent entorns saludables i creant xarxes locals.

Al 2008 el *Pla integral per a la promoció de la salut mitjançant l'AF i l'alimentació saludables* (PAAS) (76) impulsa un abordatge integral de la salut en l'àmbit educatiu, sanitari, comunitari, laboral i de recerca.

L'avaluació de l'aplicació d'aquests programes (75), basats en l'establiment de pautes clíniques a l'AP, la identificació de recursos locals per a la promoció de l'AF i l'assessorament en funció de l'estadi de canvi de la persona, evidencia un augment del nivell d'AF entre 2006 i 2015, i atribueix part d'aquest increment a l'adopció del programa PAFES per part dels centres d'AP que augmenten del 8,3% al 2012 fins al 35,6% al 2015 la cobertura del consell sanitari sobre AF. En altres territoris, el percentatge de població que manifesta haver rebut recomanacions d'AF a l'AP és entre el 13-34% (53).

Tot i així, el darrer pla de salut 2016-2020 (148) segueix fixant com a objectiu prioritari la millora dels estils de vida (increment per sobre dels nivells del 2016 la prevalença de l'AF en població adulta, reducció de la prevalença d'excés de pes, reducció de les desigualtats socials en la prevalença de l'AF i l'excés de pes, i increment d'un 5% de la prevalença de les persones adultes que segueixen les recomanacions d'alimentació mediterrània) i fixa com a eix el treball inter-departamental i que la salut estigui present a totes les polítiques.

Taula 9. Actuacions estratègiques per a millorar l'estil de vida saludable.

Àmbit	Accions en l'àmbit polític o comunitari	Accions en l'àmbit individual
Prevenió (75,76,147,149).	<p>Augmentar la informació disponible en relació a les recomanacions per a seguir un estil de vida saludable (especialment d'AF i alimentació saludable).</p> <p>Impulsar polítiques de prevenció, especialment entre les persones més vulnerables (com ara, la promoció de l'AF a l'aire lliure, la implicació dels professionals de la salut en la prescripció d'AF, l'impuls dels programes d'assessorament,...).</p>	<p>Ser conscient de les prioritats de cadascú i dedicar un temps a la setmana a l'AF, així com l'adquisició d'hàbits.</p> <p>Ser conscient de les recomanacions per a dur una alimentació saludable.</p>
Lloc de treball (48,150,151).	Dotar una partida d'incentius per a les empreses que impulsin accions saludables (com ara la instal·lació d'aparcaments de bicicletes, de dutxes per als treballadors, escriptoris ajustables, accés a instal·lacions esportives, organització de competicions i esdeveniments, accés a fruita a les màquines expenedores, accés a microones,...).	<p>Fixar-se objectius i fer descansos actius al lloc de treball "snacks d'exercici".</p> <p>Fer esmorzars/àpats saludables amb carmanyola, fruita,...</p>
Mobilitat (48,147,149).	Millorar la xarxa pública de mobilitat, incrementar el preu de l'estacionament del vehicle privat al centre de les ciutats, impulsar els incentius econòmics a la compra de bicicletes,...	Augmentar els desplaçaments a peu o en bicicleta i reduir els desplaçament, especialment dels vehicles privats.
Accés a instal·lacions i oferta esportiva i alimentària (48,75,150,152).	<p>Millorar la xarxa pública d'instal·lacions esportives (rutes saludables, lleres dels rius, parcs de salut,...), i que siguin segures, netes i agradables.</p> <p>Millorar l'oferta pública d'AF i potenciar els centres cívics.</p> <p>També l'incentiu a empreses i entitats privades perquè millorin l'oferta, especialment entre les persones aturades o amb limitacions en l'accés.</p> <p>Introduir i/o augmentar des de l'administració pública l'impost sobre les begudes ensucrades, energètiques i la brioixeria industrial.</p>	<p>Identificar les instal·lacions públiques del barri i la ciutat on ser més actiu.</p> <p>Ser conscient de l'oferta d'AF disponible.</p> <p>Ser conscient de l'impacte que té el consum de productes poc saludables (begudes ensucrades, brioixeria industrial) i l'impacte econòmic directe i indirecte que suposa.</p>

AF: Activitat física; EF: exercici físic.

3.7. Intervencions d'estil de vida saludable

Una de les principals eines d'acció per a millorar l'estil de vida són les intervencions realitzades en l'àmbit comunitari (153–156), com els centres cívics i els centres de salut de l'AP.

Intervencions a l'AP de salut

L'AP de salut és un entorn adequat per a la implementació de les intervencions d'estil de vida perquè és àmpliament accessible a la població i permet un enfocament global de tots els factors de risc (75,153–157).

Les intervencions d'estil de vida (definició) tenen com a objectiu ajudar els pacients a adquirir i mantenir comportaments o hàbits que puguin afectar positivament el seu estat de salut (18,19).

Les intervencions que tenen un potencial més gran per a la salut pública són aquelles que combinen estratègies per a modificar els hàbits de forma integral, incloent l'AF, EF, comportament sedentari i alimentació de forma conjunta (13,18,19,155).

Aquestes intervencions, que es basen en models teòrics de canvi de comportament, intenten augmentar la motivació i l'autoeficàcia de les persones mitjançant un assessorament (156).

Tipus d'intervencions

Entre les intervencions de canvi de comportament hi trobem quatre nivells diferenciats (156,158):

- a) campanyes informatives o de consells a través dels mitjans de comunicació o per internet, amb missatges breus i sovint impactants;
- b) consells de salut fets pels professionals de l'AP de salut a la consulta individual;
- c) tallers i workshops de grup sobre canvis en l'estil de vida per a ser més saludables;
- d) i, finalment, intervencions multicomponent que inclouen un abordatge integral amb sessions individuals i/o grupals, i que poden incloure sessions d'EF presencials.

Les campanyes publicitàries a través dels mitjans de comunicació (a), tenen poc efecte en l'increment de l'AF, però són útils per estimular les persones que estan en fase pre-contemplatives (159). Les que inclouen consells (b) i/o tallers (c) tenen més efectes, però sempre que es disposi dels recursos necessaris i dels participants en estadis de motivació que contemplin començar a fer AF (159). S'hauria d'apostar per intervencions de canvi de comportament multicomponent (d) perquè són les més efectives (158).

Models teòrics del canvi de comportament aplicats a les intervencions

Existeix una gran quantitat de models teòrics d'intervencions en el canvi de comportament d'estils de vida saludables. A la Taula 10 s'hi pot trobar una selecció dels elements que s'han considerat clau en el disseny de la intervenció de canvi de conducta en l'estil de vida amb població adulta sedentària amb algun FRmet.

Taula 10. Elements clau dels models teòrics de canvi de comportament.

Model teòric	Element clau
Teoria ecològica del desenvolupament (160)	Identifica un sistema que envolta l'individu, el microsistema, i que inclou el nucli familiar i l'escola; un mesosistema a la següent capa concèntrica que inclou la relació amb la família i amics, l'exosistema on s'inclouen les relacions amb la comunitat, els companys de feina i els mitjans de comunicació; i finalment un macrosistema a la capa més externa on s'inclouen les relacions amb la legislació, les normes socials, el sistema econòmic, la cultura, els valors i les tradicions.
Teoria de l'aprenentatge social (20)	Identifica uns factors personals i ambientals que influencien sobre el procés dinàmic i continu de la conducta de l'individu, com l'aprenentatge observacional, la capacitació, l'autoeficàcia o el raonament, així com l'aprenentatge per la pròpia experiència i de la dels altres.
Creences en salut (161)	Identifica la vulnerabilitat, beneficis i barreres percebudes i la identificació per a l'acció com a elements per a millorar l'efectivitat en tenir la conducta recomanada.
Acció planificada (162)	Identifica les creences, les actituds i la dificultat pel canvi per a determinar el canvi de conducta.
Model transtèdic d'etapes de canvi (159)	Identifica 5 etapes de canvi (pre-contemplació, contemplació, preparació, acció i manteniment), els processos cognitius i conductuals per al canvi, l'autoeficàcia i el balanç decisional com a elements clau.
Model d'autogestió (163)	Identifica quatre elements clau: autogestió de les habilitats, l'auto-monitorització, l'auto-avaluació i l'auto-reforç com a elements per a treballar l'efectivitat en la modificació de conducta a llarg termini.
Estratègies de les 5A (164)	Cinc passos: Esbrinar, aconsellar, acordar, ajudar i assegurar el seguiment. Com a elements clau s'identifiquen els sistemes de suport, els equips multidisciplinars o la utilització dels recursos de la comunitat.
Entrevista motivacional (165)	Els elements clau són l'empatia, la tolerància, la cooperació, l'autoexploració, la resolució de les resistències, el compromís, la negociació i la confiança.
La roda del canvi de comportament "Sistema COM-B" (166)	El sistema COM-B identifica tres condicions essencials: treballar la capacitat, l'oportunitat i la motivació; i per fer-ho cal apoderar els participants i treballar l'autoeficàcia.

Tots aquests elements identificats a la Taula 10 s'han de conjugar mitjançant la pràctica basada en l'evidència per tal que la intervenció dissenyada tingui èxit (166). I fer-ho tenint en compte la teoria dels sistemes complexos (167,168), de manera que tots els elements estiguin connectats entre ells i es tinguin en compte les relacions que s'hi estableixen.

Rol dels sistemes complexos en el sistema de salut

Per abordar alguns dels problemes del sistema sanitari, com l'obesitat i la SM, cal fer-ho des de la visió dels sistemes complexos. Les ciències complexes (167) estudien sistemes que estan formats per moltes parts i que tenen una interacció entre si que dona lloc a comportaments col·lectius que s'anomenen emergents i que no es poden deduir de l'estudi d'una sola part, perquè el tot és diferent que la suma de les parts. Són un enfocament teòric que pot comprendre la interconnexió entre els agents i les maneres com generen comportaments emergents, dinàmics i de sistemes (167).

El sistema complexos aporten un canvi de paradigma al voltant de les causes de l'obesitat i permeten crear pràctiques innovadores i col·laboratives a l'AP de salut (168). Sovint, la investigació se centra en els models biomèdics que intenten aïllar els mecanismes causals i fisiològics a nivell de l'individu, per això cal aplicar la ciència de la complexitat per tal de tenir una visió que inclogui la socioecologia i entendre que el comportament va lligat al context social (168) i que hi ha interaccions contínuament (169).

A les intervencions de canvi d'estil de vida cal aplicar els sistemes complexos, donat que tot està relacionat i interactuen centenars de variables, com per exemple, quan s'ha de triar un aliment, segurament es tindrà en compte l'aspecte, el preu o la disponibilitat (168). És important tenir en compte la complexitat per implementar intervencions de canvi de comportament al món real (169). Braithwaite (170) afirma que cal convertir l'assistència sanitària en un sistema d'aprenentatge, amb participants adaptats a les funcions del sistema i amb bucles de retroalimentació forts per intentar impulsar canvis.

Cal tenir en compte, també, que l'aprenentatge dels rols relacionats amb l'estil de vida saludable implica un procés amb patrons conductuals i d'hàbits complex (33), i que l'autoeficàcia i l'apoderament hi juguen un paper molt important.

L'autoeficàcia i l'apoderament

L'autoeficàcia i l'apoderament (definició) parteixen de la premissa de posar el pacient al centre per assolir els objectius. A més, també poden ajudar a superar barreres, evitar abandonaments i reforçar les oportunitat de consolidar un bon estat de salut (65,171–174).

Serrani (21) preveu que mitjançant aquest procés d'apoderament, les percepcions de competència del pacient per mantenir una bona salut i gestionar les interaccions amb el

sistema assistencial millorarien. I que això passaria com a resultat de la interiorització de les idees i objectius de salut actuals a nivell individual i social.

Compernelle (175) posa de manifest la necessitat de que les intervencions per a la millora de l'estil de vida compaginin tècniques d'autoeficàcia, apoderament, auto-monitoratge per a millorar l'efectivitat i l'adherència.

Quan hi ha nivells elevats d'alfabetització respecte a la salut i no s'ha apoderat als pacients, es creen nivells de dependència innecessària dels professionals. Per això cal tenir en compte que l'apoderament i l'alfabetització s'han de fer conjuntament, perquè apoderar els pacients sense l'alfabetització de salut necessària també és un risc (176) i pot comportar que estiguin apoderats per prendre decisions i no puguin fer-ho perquè no coneixen el llenguatge o les conseqüències de les decisions que volen prendre.

Adherència a les intervencions

L'Adherència (definició) a les intervencions d'estil de vida saludable és un factor clau per a garantir-ne l'èxit i l'efectivitat (174). Per a tenir una bona adherència és molt important planificar bé les intervencions i tenir en compte diferents estratègies que ens poden ajudar a tenir èxit. A la Taula 11 s'hi pot trobar un recull de diferents estratègies per a millorar l'adherència d'aquestes intervencions.

Taula 11. Estratègies per a millorar l'adherència de les intervencions de canvi de comportament

Estratègies per a millorar l'adherència de les intervencions	Referències
Fixar objectius realistes i reavaluar-los sistemàticament.	(158,177,178)
Entrevista motivacional.	(174,177,179)
Identificar les possibles barreres (falta de temps, suport social, instal·lacions,...).	(158,172,177,178)
Auto-Monitorització i utilització de dispositius electrònics.	(174,175)
Control d'estímuls.	(174)
Acords entre professional que fan el suport i l'interessat/a.	(174)
Abordatge integral de l'estil de vida.	(13,18,19,155,174)
Utilitzar incentius i recompenses, enlloc de càstigs.	(174)
Identificar riscos i evitar recaigudes.	(159,174,177)
Intervencions personalitzades.	(166,174,178,180)

L'Adherència a les intervencions anirà lligada a l'efectivitat d'aquestes estratègies (Taula 11). Alguns dels indicadors per tal d'avaluar aquesta adherència poden ser:

- a) el percentatge d'assistència a les sessions (174)
- b) el grau de canvi positiu en els hàbits objecte de la intervenció (per exemple, augment dels minuts d'AFMV, disminució del temps sedentari, augment del consum de fruita, disminució del risc metabòlic,...) (94,97,181–183).

Freqüència, durada i efectes de les intervencions

A la Taula 12 es pot trobar un recull d'algunes intervencions de canvi de l'estil de vida amb persones amb risc metabòlic.

Pel que fa a la durada de les intervencions, la majoria d'intervencions es fan entre 12 setmanes i 6 mesos, tot i que pugui semblar que les intervencions més llargues poden ser més beneficioses, la seva efectivitat depèn no només de la durada, sinó també de la intensitat (55). En el cas de l'AF i del sedentarisme les intervencions més efectives són les que tenen una durada d'entre 12 i 16 setmanes (16,184).

A la Taula 12 es pot observar que la majoria de les intervencions no inclouen fases de seguiment, malgrat que aquestes són molt importants per a conèixer la perdurabilitat dels efectes en el temps (174,184,185). En les intervencions d'estil de vida saludable és important el canvi de comportament, i l'adquisició d'hàbits saludables, i també que aquests bons hàbits es mantinguin en el temps.

Els elements de la Taula 12 (àmbit d'aplicació, tipus d'intervenció, intensitat, durada, etc) han de ser tinguts en compte a l'hora de dissenyar intervencions de canvi d'estil de vida saludable en persones sedentàries amb factors de risc metabòlic.

Taula 12. Intervencions de canvi de l'estil de vida en persones amb FRmet.

Estudi (Autor, any)	N (GI/GC) Pèrdues	Àmbit d'aplicació	Tipus d'intervenció i intensitat	Durada Int/ Seg	Efecte de la intervenció
Oh et al., 2010 (181)	52 dones (31/21) P: NA	Pacients amb risc metabòlic. AP.	Intervenció de canvi d'estil de vida amb 60 sessions grupals de 90 minuts sobre alimentació i sessions practiques d'EF vs atenció habitual.	6 mesos / 6 mesos	En comparació amb el GC, el GI va mostrar reduccions significativament majors del pes corporal (p=0,001) i de la circumferència de la cintura (p<0,001) que es mantenen al seguiment. GI va mostrar grans millores en la qualitat de vida (p=0,017), la salut general (p<0,001), la vitalitat (p=0,008) i la salut mental (p=0,027), que no es mantenen al seguiment.
Stensvold et al., 2010 (186)	32 (22/10) P: 11	Pacients amb risc metabòlic.	Intervenció 3 sessions/setmana d'AIT (caminar o córrer al 70%) o entrenament de la força o combinació dels dos.	12 setmanes / NA	La circumferència de la cintura (en cm) es va reduir significativament després de la AIT [95% interval de confiança (CI): de 2,5 a 0,04], COM (IC del 95%: de 2,11 a 0,063) i ST (IC del 95%: \geq 2,68 a 0,84), mentre que el grup control tenia un augment en la circumferència de la cintura (IC del 95%: 0,37-2,9). No es van produir canvis en el pes corporal, la glucosa plasmàtica en dejuni ni els nivells de HDLc dins o entre els grups.
Landeta-Diaz, 2013 (187)	40 (21/24) P: 5	Pacients amb 3 o + factors risc metabòlic.	DM hipocalòrica combinada amb entrenament alta intensitat vs DM.	12 setmanes / NA	Un model de DM hipocalòrica combinada amb un entrenament periòdic d'intensitat moderada o alta intensitat pot comportar una millora en la qualitat de vida EQ5D (vitalitat, autoprotecció), forma física, pèrdua de pes i millora dels factors de risc metabòlic, que la dieta sola.
Damirchi et al., 2014 (182)	21 (11/10).	Pacients amb risc metabòlic.	Intervenció de 18 sessions d'exercici aeròbic d'entre 25 i 40 minuts/sessió vs control.	6 setmanes /6 setmanes	L'entrenament aeròbic va disminuir significativament tots els factors de risc metabòlics, inclosa la puntuació global de MetS z, la resistència a la insulina i el perfil de lípids (p=0,05), després del seguiment van continuar igual (p=0,05).
Gomez-Huelgas, 2015 (142)	406 (176/230) P: 195	Adults amb Mets. AP	Intervenció estil vida (dieta i EF aeròbic) vs assistència habitual AP.	36 mesos	L'assessorament d'estil de vida va donar lloc a diferències significatives respecte a l'atenció habitual en la circumferència abdominal (-0,4 \pm 6cm vs. +2,1 \pm 6,7cm, pb 0,001), PAS (-5,5 \pm 15 mmHg vs. -0,6 \pm 19 mmHg, p=0,004), PAD (-4,6 \pm 10 mmHg vs. -0,2 \pm 13 mmHg, pb 0,001) i colesterol HDLc (+4 \pm 12 mg/dL vs. +2 \pm 12 mg/dL, p=0,05).
Liu et al., 2015 (183)	464 (247/217) P: 217	Pacients amb risc metabòlic.	Intervenció de canvi d'estil de vida mitjançant 16 sessions d'exercici aeròbic supervisat i alimentació vs atenció habitual.	6 mesos / NA	En comparació amb el GC, el GI va mostrar reduccions significativament més grans del pes corporal (-2,95 \pm 3,52 vs -0,76 \pm 2,76 kg, p<0,0001) i IMC (-1,03 \pm 1,25 vs 0,30 \pm 1,16 kg / m2 , p<0,0001). Després de l'ajust de possibles confusors, una modesta disminució del pes corporal va donar lloc a una resolució estadísticament significativa del 43,32% en la prevalença de la SM en el GI en comparació amb el 33,64% en el GC (p<0,01).

Continuació Taula 12

Estudi (Autor, any)	N (GI/GC) Pèrdues	Àmbit d'aplicació	Tipus d'intervenció i intensitat	Durada Int/ Seg	Efecte de la intervenció
Ortner et al. 2016 (188)	84 (10/44) P: 50	Pacients obesos. Hospital	Educació per millorar adherència a la DM i augmentar AF vs DM.	12 mesos / NA	Els resultats impliquen que la composició de la dieta, en particular l'oli d'oliva, els fruits secs i el peix, combinat amb l'AF modifiquen la capacitat antioxidant.
Marcus et al., 2016 (178)	205 dones (104/101) P: 13	Dones llatines amb risc metabòlic.	GI d'AF per internet amb accés a continguts web per monitoritzar AF, marcar objectius, trobar suports social, preguntar dubtes als experts i accés a un banc de recursos vs GC amb accés a una web amb informació sobre AF.	6 mesos	Els increments de l'AFMV mesurats objectivament van ser significativament més grans en el GI ($M\Delta=31.0$, $DE=10,7$, $p < .01$). El GI també va tenir una probabilitat significativa de complir les directrius nacionals d'AF als 6 mesos ($OR = 3,12$, IC del 95% 1,46–6,66, $p < .05$). Les conclusions de l'estudi actual suggereixen que aquesta intervenció a mida realitzada a través d'Internet va augmentar l'èxit AFMV a les llatines en comparació amb un GC.
Mora-Rodriguez et al., 2018 (189)	163 (138/22) P: NA	Pacients amb risc metabòlic.	Exercici AIT 3 cops/setmana durant 43min/sessió vs grup sedentari.	16 setmanes/ NA	GI va reduir el pes corporal, la circumferència de la cintura ($-1,21 \pm 0,22$ kg i $-2,7 \pm 0,3$ cm; $p < 0,001$), MetS z ($-7,06 \pm 0,77$ mmHg i $-0,21 \pm 0,03$; $p < 0,001$). Les reduccions de pes corporal van predir el 25% de MetS z.
Ramírez-Velez, 2019 (97)	21 (11/10) P: NA	Pacients inactius amb risc metabòlic.	Entrenament HIIT (4min 85%) vs entrenament tradicional intensitat moderada (75%) 3 dies/setmana.	12 setmanes	En les condicions del present estudi, ambdós grups experimentats van canviar en els paràmetres de funció vascular. En comparació amb el grup MCT, l'HIT és més eficaç per millorar els paràmetres vasculars, en adults físicament inactius.
Morales-Palomo et al., 2019 (190)	121 (32/35/32/22) P: NA	Pacients amb risc metabòlic.	Programa d'EF a) 4x4min HIIT (90%) vs b) 50 min entrenament tradicional (70%) vs c) 10x1min HIIT (100%) vs d) GC sense EF.	16 setmanes	Índex MetS z va disminuir un 41% en el grup a (interval de confiança del 95% [CI], 0,25–0,06; $p < 0,01$) i 52% al b (IC del 95%, 0,24–0,06; $p < 0,01$), mentre que no va canviar al grup c ni al GC.

AF: Activitat física; AFMV: activitat física moderada-vigorosa; AIT: Entrenament intervàlic aeròbic; AP: Atenció Primària; COM: combinació de l'entrenament AIT i de força; DE: Desviació estàndard; DM: Dieta mediterrània; EF: Exercici físic; EQ5D: Escala de Qualitat de vida EuroQol de 5 dimensions; GC: grup control; GI: grup d'intervenció; HDLc: Colesterol plasmàtic format per lipoproteïnes d'alta densitat; HIIT: Entrenament intervàlic d'alta intensitat; IMC: Índex de massa corporal; Int: Intervenció; MCT: entrenament continu; MetS z: puntuació de risc metabòlic; MA= mitjana del canvi; NA: No aplica; P: Pèrdues; PAD: Pressió arterial diastòlica; PAS: Pressió arterial sistòlica; Seg: Seguiment; SM: Síndrome metabòlica; ST: entrenament de la força.

Materials educatius escrits com a suport a les intervencions

Un altre element que ha demostrat la seva importància en l'efectivitat de les intervencions és el material educatiu de suport (176,191). La comunicació verbal i escrita, sola o combinada, pot tenir un impacte decisiu sobre l'efectivitat de les intervencions de canvi d'estil de vida (192,193). Els materials impresos, que complementen la comunicació verbal, són un recurs òptim per difondre informació consensuada com a mitjà per millorar l'alfabetització en salut dels pacients (193).

Els materials impresos, com ara les guies, tenen alguns avantatges sobre la informació verbal en termes de consistència de missatge, de portabilitat, i de possibilitat de compartir la informació. Tanmateix, l'alta complexitat de la informació i la baixa capacitat de lectura dels materials impresos poden ser un repte per als malalts amb menys recursos econòmics (194). Per aquest motiu, s'haurien de planificar i dissenyar materials educatius tenint en compte quins són els usuaris finals.

Per crear / construir materials educatius impresos per a pacients, com ara guies, cal seguir una metodologia concreta. Mc Clune (192) va dissenyar un procés d'avaluació de 8 fases que posteriorment es va adaptar a un procés de 5 fases. Ambdós procediments són similars i destaquen que els experts en el camp, els membres de les societats científiques i els pacients han de participar en el disseny del material imprès. A més, també es fa èmfasi en que el material educatiu s'ha de validar mitjançant tècniques quantitatives-qualitatives.

La validació de materials educatius es pot dur a terme mitjançant l'instrument d'avaluació de la pertinència dels materials (SAM) que ha estat validat per Doack (195). L'escala s'utilitza amb freqüència i ha mostrat bons resultats (193,196–200). Altres instruments que podrien complementar l'anàlisi SAM són els criteris UNICEF (201) i el qüestionari d'acceptació de l'usuari final BIDS (202).

Tot i que l'avaluació de la idoneïtat dels materials educatius no és habitual, podem trobar alguns casos (176,192–194,197,198,200,203,204). Tots aquests estudis posen de manifest el fet que experts en la matèria, membres de societats científiques i pacients / usuaris finals han de participar en el disseny / avaluació de materials educatius.

Cost-efectivitat de les intervencions

Des de fa uns anys diversos estudis d'economia de la salut incorporen l'avaluació dels costos i l'efectivitat de les intervencions (22,23,124,205–209). Tenint en compte els grans avanços tecnològics, els costos dels nous tractaments i la innovació, i el ritme de l'envelliment, no només cal tenir en compte l'anàlisi econòmic sinó també l'impacte social (cost oportunitat) de l'estat del benestar (24) i l'assignació dels recursos sanitaris (23).

L'eficàcia de les intervencions de prevenció de les malalties metabòliques mitjançant el canvi d'estil de vida es considera provada si es té en compte els resultats en la reducció de la incidència (22) d'aquestes malalties. I també la necessitat de que s'aposti per la prevenció, especialment en les consultes d'AP, per evitar que segueixin incrementant els casos i per l'eficiència des del punt de vista cost-efectivitat (22).

L'anàlisi cost-efectivitat (24) compara els costos i els efectes de les intervencions sanitàries (23), i ha de permetre dedicar recursos a aquelles intervencions que demostrin la seva efectivitat.

04. JUSTIFICACIÓ

Les malalties més freqüents en les societats desenvolupades, inclosa la SM, estan estretament lligades als factors de l'estil de vida, en particular el tabaquisme, els hàbits alimentaris poc saludables, la falta d'AF i EF, el sedentarisme i l'estrès psicològic (4). Actualment, afecten com a mínim una de cada quatre persones (5) al món, i la prevalença creixent i les conseqüències per a la salut de la persona i la societat, en justifica que s'estudiïn les estratègies de prevenció i promoció de l'estil de vida saludable (5) que poden frenar aquesta pandèmia.

Aquestes estratègies són especialment importants perquè la majoria dels FRmet són modificables, i per tant, es poden revertir mitjançant intervencions centrades en el canvi de comportament de l'estil de vida (38).

L'AP de salut és un entorn adequat per a la implementació d'aquestes intervencions de canvi de comportament d'estil de vida perquè és àmpliament accessible a la població i permet un enfocament global de tots els factors de risc (75,153–157).

Mitjançant aquest tipus d'intervencions es pot ajudar als pacients a adquirir i mantenir hàbits saludables per a la salut (18,19). Les intervencions que tenen un potencial més gran per a la salut pública són aquelles que combinen estratègies per a modificar els hàbits de forma integral, incloent l'AF, l'EF, comportament sedentari i alimentació de forma conjunta (13,18,19,155).

Aquestes intervencions, que es basen en models teòrics de canvi de comportament, intenten augmentar la motivació i l'autoeficàcia de les persones mitjançant l'assessorament (156).

En el disseny d'aquestes intervencions s'hi poden integrar elements de la teoria d'aprenentatge social (20), creences en salut (161), acció planificada (162), del model d'autogestió (163), del model transteòric d'etapes de canvi (159) i l'entrevista motivacional (165), entre altres.

L'anàlisi dels paràmetres estudiats ha servit per dissenyar la intervenció de canvi d'estil de vida saludable per a persones sedentàries amb factors de risc metabòlic. S'ha intentant maximitzar l'efectivitat de la intervenció tenint en compte: l'àmbit (AP), el tipus d'intervenció (assessorament) i la seva intensitat (assessorament grupal i individual teòric i pràctic i amb abordatge integral, que inclogui la pràctica d'EF d'alta intensitat), la durada (16 setmanes) i l'establiment d'una fase de seguiment.

Els resultats d'aquest estudi proporcionaran una visió dels efectes sobre els factors de risc metabòlic de tres intervencions de canvi de l'estil de vida, una de les quals incorpora l'EF intervàlic d'alta intensitat (AIT).

El disseny d'aquestes intervencions ha tingut en compte, en tot moment, la seva aplicabilitat a l'AP del sistema públic de salut, i la perdurabilitat dels efectes de les intervencions en el temps. A més, incorpora una valoració cost-efectivitat de les tres intervencions.

BLOC 2:

OBJECTIUS i HIPÒTESI

En aquest bloc s'aborden els objectius plantejats en l'estudi i la hipòtesi.

05. OBJECTIUS

Objectiu preliminar:

Donat que en les fases inicials del desenvolupament d'aquest estudi va ser necessari elaborar material complementari per a la intervenció, a continuació s'inclouen els objectius relacionats amb aquesta fase prèvia a la intervenció.

- O0. Dissenyar i validar una guia educativa per a la promoció de l'estil de vida saludable en persones amb risc metabòlic.
- Avaluar i millorar la idoneïtat i llegibilitat de la guia educativa dissenyada per a millorar la intervenció.
 - Avaluar la seva acceptabilitat en usuaris reals.

Objectiu principal:

Avaluar l'efectivitat de tres intervencions de promoció d'un estil de vida saludable com a eina d'intervenció en AP en el maneig de la SM en persones adultes sedentàries al finalitzar i després de 24 setmanes de seguiment.

Objectius específics:

- E1. Avaluar l'efectivitat d'una intervenció (AIT) que comprendrà EF supervisat basada en l'EF supervisat aeròbic en intervals (alta intensitat), junt amb l'assessorament per a la promoció d'un estil de vida saludable.
- E2. Avaluar l'efectivitat d'una intervenció (TCT) que comprendrà EF supervisat basada en l'EF supervisat de baixa-moderada intensitat, junt amb l'assessorament per a la promoció d'un estil de vida saludable.
- E3. Avaluar l'efectivitat d'una intervenció (CON) basada exclusivament amb l'assessorament per a la promoció d'un estil de vida saludable.

Objectius operatius:

O1. Descriure i analitzar els efectes immediats (al finalitzar 16 setmanes) de les tres intervencions sobre paràmetres indicadors de:

- Risc metabòlic (adipositat abdominal, PA, colesterol total en plasma, lipoproteïnes de baixa densitat (LDLc) en plasma, lipoproteïnes d'alta densitat (HDLc) en plasma, triglicèrids en plasma, glicèmia, i índex de risc metabòlic).
- Hàbits d'AF (hores d'AF baixa/moderada/vigorosa i la seva distribució diària i setmanal, nombre de passos).
- Comportament sedentari (hores diàries i la seva distribució diària i setmanal).
- Hàbits d'alimentació (HEI).
- Qualitat de vida relacionada amb la salut (EQ5D).
- Autoeficàcia per a l'AF i l'alimentació saludable.
- Apoderament sobre la salut.

O2. Descriure i analitzar la perdurabilitat (a les 40 setmanes) dels efectes de les tres intervencions sobre paràmetres indicadors citats a l'apartat anterior (objectiu operatiu 1).

O3. Comparar els efectes i la perdurabilitat de l'efecte de les tres intervencions sobre els paràmetres indicadors citats l'apartat objectiu operatiu 1.

O4. Avaluar el cost-efectivitat de les tres intervencions

- Estimar del cost econòmic derivat de les intervencions.
- Estimar l'efectivitat de les intervencions.
- Comparar el cost econòmic de les tres intervencions.

06. HIPÒTESI

La hipòtesi general és que entre els adults amb FRmet, aquells que s'adhereixen a intervencions destinades a promoure un estil de vida saludable mitjançant la combinació d'assessorament de l'estil de vida i EF supervisat d'alta intensitat, presentaran més millores en termes de risc metabòlic, nivells d'AF i comportaments sedentaris, els paràmetres psicològics i el cost-efectivitat al final de la intervenció i del seguiment, que els participants en intervencions que combinen l'assessorament d'estil de vida amb l'EF d'intensitat baixa o moderada; o que es basen exclusivament en l'assessorament de l'estil de vida.

BLOC 3:

PART EMPÍRICA

Donat que en la present tesi s'han realitzat dos "estudis" de naturalesa diferent s'ha estructurat la part empírica en dues subparts, cadascuna de les quals fa referència a un d'aquests estudis.

A la primera subpart, s'exposa la metodologia, els resultats i discussió de l'estudi sobre el disseny i validació del material complementari (guia interactiva) que posteriorment s'utilitza a la intervenció per a la promoció de l'estil de vida saludable i que es relaciona amb l'objectiu - preliminar (O0).

A la segona subpart, més amplia que l'anterior i que forma el corpus de la tesi doctoral, s'exposa la metodologia, els resultats i discussió de l'estudi sobre l'efectivitat de les tres intervencions, i que es relaciona amb l'objectiu principal, els objectius específics (E1-E3) i els objectius operatius (O1-O4).

PART EMPÍRICA 1:

DISSENY I VALIDACIÓ DE MATERIALS COMPLEMENTARIS (GUIA INTERACTIVA)

Aquest capítol inclou la metodologia, resultats i discussió sobre el disseny i validació del material complementari (guia interactiva) que posteriorment s'utilitza a la intervenció per a la promoció de l'estil de vida saludable, i que es relaciona amb l'objectiu preliminar (O0).

Part d'aquest capítol ha estat publicat a la revista Patient Education and Counseling al juny de 2020 (210).

07. METODOLOGIA

(GUIA)

7.1. Procés de disseny

Tenint en compte les directrius de McClune (192) i Escalier (193), es va dissenyar un protocol de 7 etapes per al disseny de la guia interactiva. A la s'inclou el detall d'aquestes etapes, accions, persones involucrades i resultats obtinguts.

FASES DEL PROTOCOL	ACCIONS DESENVOLUPADES EN AQUESTA FASE	PERSONES IMPLICADES	RESULTAT
1. REVISIÓ DE LA LITERATURA	Es va realitzar una revisió exhaustiva de la literatura científica publicada entre 2000 i 2015 per seleccionar els coneixements teòrics basats en l'evidència científica que calia abordar. La cerca va tenir lloc al web of science, SPORTs Discus, biblioteca Cochrane, llibres de referència de l'àmbit i pàgines web nacionals i internacionals.	Autores (N=2)	
2. VERSIÓ ORIGINAL DE LA GUIA	Dos investigadors (infermera i metgessa) van dissenyar la primera versió de la guia que incloïa idees clau i missatges centrats en el pacient amb un llenguatge senzill i inequívoc. El contingut es va distribuir en cinc capítols que contenien conceptes bàsics i activitats interactives. El format i el disseny de la guia es van decidir conjuntament amb professionals del disseny i es van utilitzar il·lustracions proporcionades pel programa PAFES (75).	Autores (N=2)	Versió original guia
<i>Fase 1: 5 mesos (Abril-Setembre 2015)</i>			
3. REVISIÓ DE LA VERSIÓ ORIGINAL	Aquesta primera versió de la guia va ser revisada pel comitè d'avaluació que va incloure un panell d'experts, i usuaris potencials. Tots ells van completar l'avaluació mitjançant els qüestionari SAM (195) i el qüestionari ad hoc HEM (201), i van poder fer comentaris i suggeriments.	Comitè d'avaluació (N=15) (Panell experts + potencials usuaris')	Qüestionari SAM i HEM
4. DISCUSSIÓ AMB FOCUS GRUP	Els comentaris i suggeriments rebuts sobre contingut, disseny i tipografia o il·lustració gràfica es van debatre en un grup de discussió comunicativa (grup focal) amb la participació de les 2 autores i el panell d'experts. Es va acceptar la majoria dels comentaris, i el text es va revisar en conseqüència.	Focus grup (N=8) (Autores + experts)	
5. REFINAMENT I PUBLICACIÓ	La versió final de la guia es va imprimir i publicar com un quadern de 52 pàgines titulat "Guia per a la promoció d'un estil de vida saludable. Bellugat de CAP a peus" (1). Es va obtenir l'ISBN per garantir la catalogació adequada.	Autores (N=2)	Versió final guia
6. REVISIÓ DE LA VERSIÓ FINAL	Una versió impresa de la versió final amb les millores va ser enviada als membres del comitè d'avaluació per a ser avaluada de nou mitjançant els qüestionari SAM (195) i HEM ad hoc (201).	Comitè d'avaluació (N=15)	Qüestionari SAM i HEM
<i>Fase 2: 3 mesos (Setembre-Desembre 2015)</i>			
7. AVALUACIÓ DELS USUARIS REALS	La guia es va utilitzar com a instrument d'intervenció durant l'assaig clínic Belluga't de CAP a peus (N=75) (44). Al final de la intervenció, es va demanar als 75 usuaris reals que responguessin el qüestionari d'acceptabilitat (192).	Usuaris reals (N=75)	Qüestionari d'acceptabilitat
<i>Fase 3: 3 mesos (Juny 2016, desembre 2016 i juny 2017)</i>			

Figura 7. Etapes del protocol de disseny de la guia.

7.2. *Participants*

Experts

Van participar diferents tipus d'experts:

- a) Autores (n=2): (infermeria i metgessa) que van fer el primer disseny de la guia i van conduir tot el procés de validació.
- b) Experts (n=6): es va convidar a revisors/professionals amb diferents especialitats a participar en el procés d'avaluació de la idoneïtat. Els revisors elegibles havien de ser investigadors i experts en salut pública i promoció sanitària amb almenys 5 anys d'experiència en les seves disciplines (infermeria, nutrició, AF, pedagogia, etc.).
- c) Membres de societats científiques (n=3): es va convidar a revisors/professionals amb autoritat reconeguda i membres de societats científiques en aquestes disciplines (infermeria, nutrició, formació atlètica, etc.) i amb més de deu anys d'experiència, també van ser convidats a participar en el procés d'avaluació de la idoneïtat.

El panell d'experts (n=9) el conformen el grup b) i c), i el focus grup (n=8) a) i b).

Usuaris

Van participar dos tipus d'usuaris:

- a) Usuaris potencials (n=6): persones que complien els criteris d'inclusió de la intervenció, van ser reclutats a través de l'AP per part d'una infermera. Els usuaris elegibles van ser persones d'entre 30 i 50 anys, amb nivells baixos d'AF (practicant menys de 150 minuts /setmana d'AFMV) i amb un o més factors de risc metabòlic (43). Els usuaris potencials van participar en el disseny i validació de la idoneïtat i llegibilitat de la guia.
- b) Usuaris reals (n=75): van ser els participants reals de l'assaig clínic (44) que van utilitzar la versió final de la guia durant la intervenció de canvi d'estil de vida i en van avaluar la seva acceptabilitat.

El comitè d'avaluació (n=15) va incloure el panell d'experts (n=9) i usuaris potencials (n=6).

A més, dues persones (1 expert d'una societat científica i 1 potencial usuari) van declinar participar o bé no van respondre.

7.3. Instruments d'avaluació

Per avaluar la guia interactiva els participants (experts i usuaris potencials) van completar els qüestionaris d'Avaluació de la idoneïtat de Materialitat (SAM) i el qüestionari de material educatiu per a la salut (HEM); mentre que els usuaris reals van completar el qüestionari d'acceptabilitat.

Suitable Assessment of Materials (SAM)

L'instrument *Suitability Assessment of Materials* (SAM) (195) es va utilitzar per avaluar la llegibilitat general de la guia. El SAM consta de 22 ítems individuals que s'agrupen en sis categories: 1) contingut, 2) estil d'escriptura, 3) il·lustració gràfica, 4) disseny i tipografia, 5) estimulació i motivació de l'aprenentatge, i 6) adequació cultural. Cada element es classifica en una escala Likert de tres punts com: 0 (no adequat), 1 (satisfactori) o 2 (superior). Una puntuació SAM total (d'un màxim de 44) s'obté afegint els punts de cada element i convertint-lo en una puntuació percentual. Els percentatges resultants s'interpreten de la següent manera: de 0 a 39% no és adequat, entre 40 i 60% satisfactori, i entre 70 i 100% qualitat superior.

Health education materials questionnaire (HEM)

Per al procés de validació es va crear un instrument HEM ad hoc segons els criteris d'UNICEF (201). El HEM ad hoc es compon de 9 elements / preguntes relacionades amb 5 dimensions que inclouen el disseny i el contingut de la guia: atracció, comprensió, identificació, idoneïtat i adequació i inducció a l'acció. Cada element es classifica en una escala Likert de quatre punts, des de 1 (no hi estic d'acord) fins a 4 (hi estic absolutament d'acord). Les puntuacions superiors a 3 es van considerar satisfactòries, de manera que aquelles dimensions no van requerir modificacions addicionals. Es va obtenir una puntuació general del HEM ad hoc com a sumatori de la puntuació mitjana de cada dimensió.

L'instrument també inclou preguntes obertes relacionades amb els recursos basats en l'evidència científica, aspectes positius i negatius i comentaris sobre cadascun dels cinc capítols inclosos a la guia. Les preguntes obertes es van avaluar mitjançant metodologia d'anàlisi qualitativa.

Qüestionari d'acceptabilitat

Per registrar l'opinió dels usuaris reals de l'assaig clínic sobre la guia es va utilitzar el qüestionari d'acceptabilitat creat a partir del model de McClune(192). El qüestionari inclou set preguntes relacionades amb l'aprovació i la comprensió del missatge (facilitat de lectura, claredat, aprenentatge i interacció); la utilitat (la guia ajudarà a canviar l'estil de vida? la recomanaria?) i el grau de satisfacció global percebut al llegir-lo. L'abast de l'acord per a cada pregunta es marca en una escala Likert de quatre punts que oscil·la entre 1 (molt en desacord) i 4 (absolutament d'acord).

7.4. Mètode estadístic

Es va fer una revisió dels valors obtinguts en l'anàlisi de la versió original de la guia per detectar errors i comprovar les dades de normalitat (prova de Shapiro-Wilk).

L'estadística descriptiva va incloure la mitjana i desviació estàndard (DE) de les variables quantitatives, i el nombre i percentatge en el qualitatives.

Es van utilitzar les proves per a dades aparellades t student (si seguien la normalitat) o Wilcoxon (quan no seguien la normalitat) per comparar els resultats de SAM i HEM entre la versió original i la versió final de la guia. La prova no paramètrica U de Mann-Whitney es va utilitzar per comparar puntuacions entre grups d'avaluació (experts vs potencials usuaris) i els sexes.

La grandària de l'efecte o *effect size* (SES) es va estimar com la diferència entre les puntuacions mitjanes de la versió final i la versió original de la guia dividida entre la mitjana de les desviacions estàndards corresponents. D'acord amb els criteris de Cohen (211) els valors entre | 0,2–0,5 | representen petits canvis, entre | 0,5–0,8 | corresponen a canvis moderats i | > 0,8 | indiquen grans canvis.

El valor de significació estadística alfa es va fixar en $p < 0,05$.

Totes les anàlisis es van realitzar utilitzant SPSS v24 (SPSS, Chicago, IL, EUA).

7.5. Consideracions ètiques

La guia es va utilitzar en el projecte de Belluga't (61) que va ser aprovat per l'Institut d'Investigació en AP Jordi Gol (IDIAP P15 / 122), i es va realitzar complint les directrius de pràctica clínica i amb la Declaració d'Hèlsinki (212).

08. RESULTATS

(GUIA)

8.1. Participants

A la Taula 13 es descriuen els detalls dels diferents participants en el disseny i validació de la guia interactiva.

Taula 13. Característiques dels participants en el disseny i validació de la guia.

	N (% dones)	Edat (anys) Mitjana (DE) i rang	Participació (% respecte invitacions)	Criteris per a l'elecció
Autores	2 (100)	44,5 (20,5) 30-59	100	Investigadores en l'àmbit del projecte.
Experts	6 (83)	46,5 (8,9) 31-56	100	Investigadors de diferents disciplines: Infermeria, nutrició, EF supervisat, pedagogia, medicina,... M=18 (DE=7.,3) anys d'experiència
Membres societats científiques	3	-	75	Autoritat reconeguda en els àmbits d'educació per a la salut i salut pública. M=8 (DE=3.6) anys d'experiència
Usuaris potencials (fase 3 i 6)	6 (33,3)	46,2 (5,9) 37-52	85,7	Persones que potencialment compleixen els CI de l'assaig clínic
Usuaris reals (fase 7)	75 (64,5)	44,9 (4,6) 34-55	100	Participants a l'assaig clínic (compleixen CI)

CI: criteris d'inclusió; DE: Desviació estàndard; M=Mitjana

8.2. Instruments

Suitable Assessment of Materials (SAM)

La puntuació total de la idoneïtat dels materials (SAM) (195) de la versió original o inicial va ser del 78,8% ($\pm 7\%$) i la versió final del 86,8% ($\pm 8,2\%$). La millora va ser important (SES=1,05), del 10% (DE=8%; $p<0,01$).

Taula 14. Puntuacions del qüestionari SAM de la versió original i final de la guia.

Dimensions SAM	Ítems	Original (n=15)	Final (n=15)	Diferències (Versió Original vs final)		
		M (DE)	M (DE)	ΔM (DE)	SES	p value ^a
1. Contingut	1a. L'objectiu és evident	2,0 (0,0)	2,0 (0,0)	0,0 (0,0)	0	1,00
	1b. S'inclou el comportament sedentari a modificar	1,9 (0,4)	2,0 (0,0)	0,1 (0,4)	0,5	0,16
	1c. L'objectiu està ben delimitat	1,7 (0,5)	1,9 (0,3)	0,2 (0,4)	0,5	0,08
	1d. Inclou un resum	1,5 (0,5)	1,7 (0,5)	0,2 (0,4)	0,4	0,08
2. Nivell educatiu	2a. Nivell de facilitat de lectura	1,0 (0,7)	1,5 (0,5)	0,5 (0,7)	0,83	0,02
	2b. Estil d'escriptura	1,3 (0,6)	1,8 (0,4)	0,5 (0,6)	1	0,02
	2c. Ús de vocabulari comú	0,9 (0,7)	1,5 (0,5)	0,7 (0,7)	1	0,01
	2d. S'ubica el context	1,7 (0,5)	1,7 (0,5)	0,0 (0,0)	0	1,00
	2e. S'ajuda l'aprenentatge amb senyals	1,9 (0,4)	1,9 (0,4)	0,0 (0,0)	0	1,00
3. Gràfics	3a. La portada mostra els objectius	1,3 (0,7)	1,5 (0,5)	0,3 (0,8)	0,33	0,19
	3b. Tipus de gràfics	1,5 (0,5)	1,6 (0,5)	0,1 (0,5)	0,2	0,56
	3c. Rellevància de les il·lustracions	1,8 (0,4)	1,8 (0,4)	0,0 (0,0)	0	1,00
	3d. S'expliquen les taules i figures	1,6 (0,5)	1,7 (0,5)	0,1 (0,6)	0,2	0,41
	3e. Els gràfics tenen subtítols	1,7 (0,5)	1,6 (0,6)	-0,1 (0,5)	-0,18	0,56
4. Tipografia	4a. Presentació	1,9 (0,4)	1,9 (0,3)	0,1 (0,5)	0	0,56
	4b. Tipografia	1,7 (0,5)	1,7 (0,5)	-0,1 (0,3)	0	0,32
	4c. Missatges curts ("chunking")	0,9 (0,8)	1,5 (0,6)	0,6 (0,8)	0,86	0,02
5. Aprenentatge	5a. Hi ha interacció	1,7 (0,5)	1,8 (0,4)	0,1 (0,5)	0,22	0,56
	5b. Hi ha canvis de comportaments específics	1,8 (0,4)	1,8 (0,4)	0,0 (0,4)	0	1,00
	5c. Motivació	1,7 (0,5)	1,7 (0,5)	0,1 (0,3)	0	0,32
6. Cultura	6a. Adaptació cultural	1,4 (0,5)	1,5 (0,5)	0,1 (0,4)	0,2	0,16
	6b. Missatges i exemples adaptats	1,7 (0,5)	1,8 (0,4)	0,1 (0,3)	0,22	0,32
Puntuació total SAM (màxim 44 punts)		34,7 (3,1)	38,3 (3,6)	3,5 (3,0)	1,07	0,00
Total SAM (%)		78,8 (7,0)	86,8 (8,2)	8,0 (6,9)	1,05	0,00

SAM, Suitability Assessment of Materials (195). Puntuació en escala Likert entre 0 (no adequat) i 2 (superior).

La puntuació total SAM es reporta en un percentatge sobre 44 punts.

Interpretació del % SAM: 0-39% material no adequat, 40-69% material adequat, 70-100% material superior.

M: Mitjana; DE: Desviació estàndard; ΔM : mitjana del canvi

SES. Mida de l'efecte estandarditzat calculada com la diferència mitjana de les puntuacions original i final dividit per la desviació estandard combinada. Interpretació segons Cohen (211): 0.2-0.5 representen canvis petits, 0-5.08 moderats i >0.8 grans.

^a p value segons prova t Student (puntuació SAM i Total SAM) o Wilcoxon (altres).

No hi va haver diferències significatives en la puntuació SAM entre grups d'avaluació (experts vs usuaris) o sexe.

Els articles amb una puntuació inferior a 1,5 sobre 2 punts, van ser revisats amb especial atenció per les autores i pel panell d'experts (2a nota lectiva, 2b estil d'escriptura, 2c vocabulari, 3a gràfica de coberta, 4c "intercanvi" i 6a, idioma i diversitat cultural).

Els elements que necessitaven una reconsideració van millorar significativament amb la revisió (2a, 2b, 2c i 4c), excepte els ítems 3a i 6a que només van mostrar una tendència a la millora.

Tal com es pot observar a la Taula 14, totes les puntuacions de la versió final van superar el punt de tall 1,5.

Health education materials questionnaire (HEM)

El qüestionari *HEM* (201) va obtenir una puntuació de 3,2 (DE=0,4) sobre 4 punts en la versió original i 3,5 (DE=0,4) punts en la final. La millora va ser moderada (SES=0,75), del 10% (DE=7%; $p < 0,01$).

Taula 15. Puntuacions del qüestionari HEM ad hoc de la versió original i final de la guia.

Criteris HEM		Versió original	Versió final	Diferències (Versió original vs Final)		
		M (DE)	M (DE)	ΔM (DE)	SES	<i>p</i> value ^a
Atracció	Q1. Color	3,5 (0,6)	3,7 (0,5)	0,3 (0,6)	0,36	0,10
	Q2. Tamany lletra	3,4 (0,6)	3,5 (0,5)	0,1 (0,5)	0,18	0,32
	Q3. Tipus lletra	3,6 (0,5)	3,6 (0,5)	0,0 (0,0)	0,00	1,00
	Q4. Extensió	3,0 (0,7)	3,3 (0,6)	0,3 (0,7)	0,46	0,10
	Q5. Dibuixos	3,2 (0,8)	3,4 (0,7)	0,2 (0,4)	0,27	0,08
Comprensió	Q6. Vocabulari	2,5 (0,9)	3,3 (0,7)	0,9 (1,1)	1,00	0,02
Identificació	Q7. Identificació	3,4 (0,7)	3,4 (0,7)	0,0 (0,0)	0,00	1,00
Acceptació	Q8. Contingut que pugui ser rebutjat	2,6 (1,1)	3,4 (0,7)	0,8 (1,1)	0,89	0,02
Inducció a l'acció	Q9. Inducció al canvi	3,3 (0,6)	3,5 (0,5)	0,3 (0,5)	0,36	0,05
Puntuació final HEM (sobre 4p)		3.2 (0.4)	3,5 (0,4)	0,3 (0,2)	0,75	0,00

Hem ad hoc: Health education materials design Questionnaire (201). *Q*: Pregunta. Puntuació en escala Likert entre 1 (molt en desacord) i 4 (absolutament d'acord).

M: Mitjana; *DE*: Desviació estàndard; ΔM : mitjana del canvi.

SES. Mida de l'efecte estandarditzat calculada com la diferència mitjana de les puntuacions original i final dividit per la desviació estandard combinada. Interpretació segons Cohen (211): 0.2-0.5 representen canvis petits, 0-5.08 moderats i >0.8 grans.

^a *p* value segons prova *t* Student (mitjanada *HEM ad hoc*) o Wilcoxon (altres).

No hi va haver diferències significatives respecte a puntuacions HEM entre grups d'avaluació (experts o usuaris) o sexe.

Els ítems amb una puntuació inferior a 2,5 sobre 4 punts van ser revisats amb especial atenció per les autores i panell d'experts (Q6 vocabulari i Q8 contingut que pot ser rebutjat).

Aquestes puntuacions milloren notablement en la versió final (Taula 15 i Figura 8).

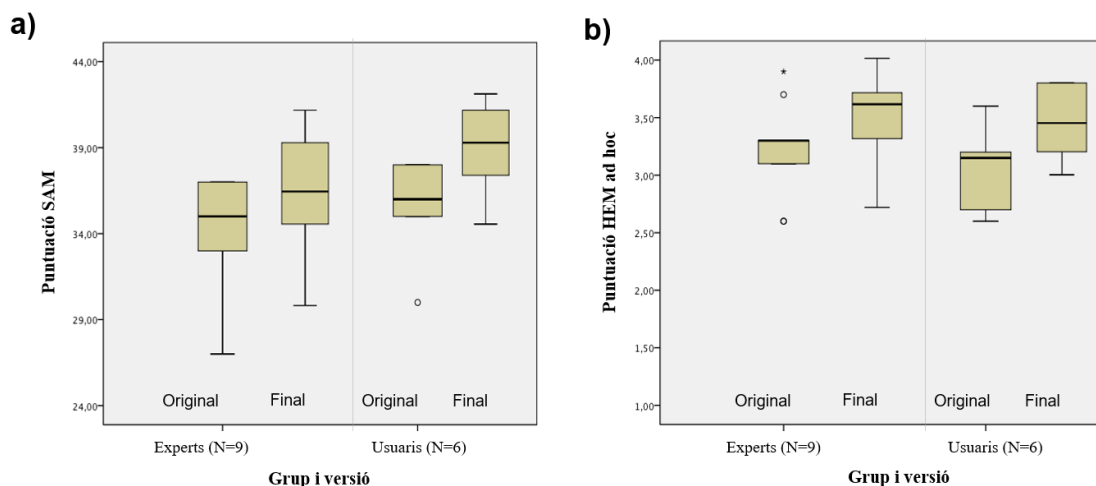


Figura 8. Diferència de puntuacions de llegibilitat entre la versió original i la final.

(a) *Suitability Assessment of Materials (SAM)* i (b) *Health education materials design Questionnaire (HEM ad hoc)*

Aquest qüestionari també va incloure preguntes de resposta oberta i les principals respostes es detallen a la Taula 16.

Accions preses per a millorar la guia

Les puntuacions dels qüestionaris SAM i HEM i les respostes a les preguntes obertes van portar a prendre unes decisions (Taula 16):

- a) canviar totes aquelles paraules que experts o usuaris van indicar que eren difícils d'entendre
- b) explicar amb més detall alguns conceptes o canviar alguns dels missatges
- c) també van ser eliminats continguts difícils d'entendre, com el Z-index (213) o el càlcul de la taxa metabòlica basal
- d) totes les activitats interactives van ser adaptades a les accions que es pretenien desenvolupar durant la intervenció real
- e) els missatges i les imatges es van revisar per incloure la diversitat cultural

- f) a més, es van afegir imatges de la piràmide d'AF del PAFES a la portada de la guia.

Taula 16. Principals respostes a les qüestions de resposta oberta fetes a experts i usuaris sobre la guia original.

Acció presa (vinculat a ítems del SAM i HEM)	Comentaris d'experts (E) i usuaris potencials (U).
Contingut	-P06. "És genial tenir un resum al final de cada capítol ... serveix per recordar el més important". - U04: "M'ha agradat que es focalitzi l'efecte perjudicial de no estar físicament actiu ... Però també que al mateix temps hem de ser menys sedentaris".
Canviar el vocabulari difícil d'entendre (Q6.2c)	E01. "Aquest vocabulari està molt especialitzat. Crec que pot ser difícil d'aprendre [entrenament pàg.26] ". -U03. "Ha estat difícil per a mi entendre algunes paraules com: càrrega d'entrenament, metabolisme, mielina, micronutrient o condició física ...".
Definició de conceptes i intercanvi de missatges (2a. 2b. 4c)	-U01 .: "Hi ha un parell de frases que em van confondre. Com ara els valors relacionats a la pàgina 6 de la SM o l'índex z a la pàgina 9 ". -E07. "La definició d'inactivitat a la pàgina 15 pot crear confusió. Posaria alguna imatge per explicar-la ".
Rebuig de contingut difícil d'entendre (Q8)	-E03. "Crec que l'índex Z és molt difícil i no contribueix molt". -U04. "És molt tècnic. M'ha estat difícil comprendre ... i encara no entenc la seva utilitat [índex z] ", igual que de "la taxa metabòlica basal, ..."
Millorar gràfics i il·lustracions (3a)	-E05. "Eliminar la lletra que es superposa amb les imatges". -U05. "Ha estat difícil llegir la informació de la piràmide perquè la lletra és massa petita". -E02. "Aquí [p. 29 EF] es podria afegir un logotip d'aplicacions mòbils per controlar l'exercici i augmentar l'adherència ".
Incloure la diversitat i la motivació culturals (6a)	-E02. "A la portada es pot afegir una persona jove que faci AF". -E05. "Adapteu l'activitat interactiva de la pàgina 16 del temps sedentari als continguts del capítol". -E3. "Cal motivar per evitar abandonaments i, especialment, enllaçar les activitats interactives amb la intervenció". -E06. "Potser podeu afegir algun exemple de menjar típic de la població gitana o magrebi?"
Emfatitzar que hi ha ajuda disponible (5c. Q9)	-E08. "Proposo inserir a la presentació una frase que digui que algú del programa estaria disponible per donar assistència i respondre preguntes".

HEM: Health education materials design questionnaire; SAM: Suitability assessment of materials.

E: experts; U: usuaris potencials.

^a El número després de la E o la U és el número d'identificació de la persona.

Versió final de la guia interactiva

La versió final de la guia (1) conté 52 pàgines distribuïdes en 5 capítols (*Annex I. Guia Belluga't de CAP a peus ...*). Tots els capítols inclouen continguts basats en evidència científica, notícies, activitats interactives i enllaços a vídeos, llocs web i aplicacions que promouen els hàbits saludables.

Taula 17. Continguts, missatges clau i activitats interactives de la guia.

Contingut/Títol	Missatges clau	Activitats interactives
Missatge general	<p>El pacient hauria d'implicar-se en la seva pròpia gestió.</p> <p>El pacient ha de ser conscient dels beneficis d'un estil de vida saludable.</p> <p>El pacient ha de planificar les seves pròpies accions per assolir els objectius establerts.</p>	<p>Establir els seus propis objectius (reduir el temps sedentari, augmentar l'AF, una bona nutrició, controlar els factors de risc).</p>
Capítol 1 Factors de risc metabòlic	<p>Es considera SM quan hi ha almenys tres factors de risc metabòlic, com ara l'obesitat central, la PA alta, els triglicèrids sèrics elevats, les lipoproteïnes sèriques baixes i la resistència a la insulina.</p> <p>Els factors de risc metabòlic tenen un impacte negatiu en la salut i augmenten el risc de mortalitat.</p>	<p>Comprovar i analitzar els factors de risc metabòlics propis.</p>
Capítol 2 Estil de vida saludable	<p>L'estil de vida saludable inclou l'AF, l'alimentació saludable i l'actitud proactiva davant la salut, el treball, el medi ambient i la socialització.</p> <p>L'estil de vida poc saludable és la principal causa de mort.</p> <p>Un estil de vida saludable redueix els factors de risc metabòlics.</p>	<p>Pensar en situacions que impedeixen un estil de vida saludable i com superar-les.</p>
Capítol 3 Reduir el temps sedentari i incrementar l'AF	<p>Limitar la durada dels períodes sedentaris té efectes positius sobre la salut</p> <p>L'augment del nombre de pauses en el temps sedentari té efectes positius sobre la salut</p> <p>L'AF regular a intensitat moderada (caminar, anar amb bicicleta ...) té importants beneficis per a la salut i contribueix a prevenir factors de risc metabòlics.</p> <p>L'AF s'ha de realitzar en períodes de durada mínima de 10 minuts.</p> <p>L'exercici a casa, al treball i al temps lliure amb objectes quotidians és una manera d'aconseguir els nivells d'AF recomanats.</p>	<p>Comprovar i analitzar el temps sedentari propi.</p> <p>Consultar i analitzar el registre d'activitats físiques propi.</p>
Capítol 4 Alimentació saludable	<p>La DM és una bona opció per complir un alimentació saludable.</p> <p>Trieu racions d'aliments adequades per equilibrar calories.</p> <p>Limiteu el consum d'aliments que continguin greixos, sucres afegits i sodi.</p>	<p>Pensar en situacions errònies que impedeixen l'AF i com superar-les.</p>
Capítol 5 Altres hàbits saludables	<p>Dormir entre les 7 i 9 hores.</p> <p>Complir amb l' horari de son.</p> <p>Reduir hàbits no saludables com el tabac i l'alcohol.</p> <p>La interacció social és fonamental per a la salut mental i física.</p>	<p>Comprovar i analitzar el patró alimentari propi.</p> <p>Analitzar les etiquetes i la composició del menjar comprat.</p> <p>Analitzeu el patró de son propi.</p>

AF: activitat física; DM: Dieta mediterrània; SM: Síndrome metabòlica.

Qüestionari d'acceptabilitat

Al final de la intervenció clínica del Belluga't, els 75 participants van avaluar la guia utilitzant el qüestionari d'acceptabilitat (192). Tots els ítems superen el punt de tall de 3 sobre 4 punts.

L'aprenentatge i la recomanació van ser els temes que van rebre respostes més positives, mentre que la llegibilitat i la claredat van ser els menys qualificats (Taula 18).

No hi va haver diferències significatives entre els sexes.

Taula 18. Puntuacions del qüestionari d'acceptabilitat amb els usuaris reals de la intervenció.

Qüestionari d'acceptabilitat	Tots (N=75)	Dones (n=49)	Homes (n=26)	Diferències (Dones vs Homes)		
	M (DE)	M (DE)	M (DE)	<i>z</i> ^a	SES	p value ^a
És fàcil de llegir.	3,08 (0,61)	3,14 (0,54)	3,14 (0,54)	-1,17	0,1	0,24
La informació és clara.	3,28 (0,60)	3,31 (0,55)	3,31 (0,55)	-0,39	0,05	0,70
He après coses noves i útils.	3,70 (0,46)	3,69 (0,47)	3,69 (0,47)	-0,09	-0,02	0,93
Les activitats interactives són clares i són fàcils de seguir.	3,28 (0,62)	3,35 (0,56)	3,35 (0,56)	-1,13	0,12	0,26
Penso que m'ha ajudat.	3,61 (0,57)	3,51 (0,62)	3,51 (0,62)	-1,89	-0,17	0,06
La recomanaria.	3,75 (0,44)	3,73 (0,45)	3,73 (0,45)	-0,41	-0,04	0,68
SATISFACCIÓ GENERAL	3,61 (0,52)	3,57 (0,54)	3,57 (0,54)	-0,69	-0,08	0,49

Cada element es va puntuar en una escala de Likert de 4 punts des d'un 1 (no estic d'acord) fins a un 4 (absolutament d'acord).

M: mitjana; DE: Desviació estàndard.

SES = La mida de l'efecte estandarditzat es va calcular com la diferència mitjana entre les puntuacions entre homes i dones dividides per la desviació estàndard combinada. Mida d'efectes d'interpretació = Valors 0,2–0,5 representen petites diferències, 0,5–0,8 diferències moderades i > 0,8 grans diferències.

^aValor p i Z segons la prova no paramètrica de U Mann-Whitney

09. DISCUSSIÓ

(GUIA)

Les dades d'aquest estudi mostren que l'ús d'un procés sistemàtic d'anàlisi i adaptació de la idoneïtat i la llegibilitat d'una guia educativa abans del la seva utilització en una intervenció per promoure un estil de vida saludable, dóna lloc a una millora de la idoneïtat i la llegibilitat d'aquest material.

La "Guia per a la promoció d'un estil de vida saludable-Bellugat" (1) és, pel que sabem, una de les primeres guies interactives per a usuaris reals amb factors de risc metabòlic dissenyada i avaluada de forma estructurada abans del seu ús en una intervenció d'estil de vida.

El disseny de la guia interactiva va seguir un procés minucios de revisió entre iguals. Estudis anteriors van seguir un procés de disseny similar que va incloure un grup d'experts i una revisió entre parells (192,193). En el present estudi, a més a més, de la participació de revisors professionals, també van participar membres de les organitzacions científiques relacionades amb la salut i usuaris potencials.

A més, la validació es va complementar amb l'avaluació de l'acceptabilitat i la satisfacció general després que usuaris reals haguessin utilitzat la guia en una intervenció real. El present estudi és un dels pocs estudis que combinen tots aquests factors.

La puntuació SAM total de la versió final de la guia educativa va ser alta (86,8%), per tant, es podria considerar com a material "superior" (195).

Altres avaluacions de la idoneïtat dels materials educatius relacionats amb l'AF (204), l'autogestió en línia de la depressió (203), la comunicació d'emergència (200), l'oftalmologia (197) o problemes generals de salut (inclosos l'ictus, el càncer o la mare materna) (194) han informat de puntuacions SAM que van del 26% al 84%.

Entre aquests estudis (194,197,203,204), la majoria dels materials escrits (del 50,5% al 83%) van ser considerats adequats, alguns (del 15% al 33%) com a superiors, i d'altres (fins al 30%) com a poc adequats o inadequats.

En destaca especialment que un nombre considerable (30%) de recursos educatius relacionats amb la promoció de l'AF (és a dir, estils de vida saludables) es van considerar inadequats (204). Això suggereix que amb la revisió de la majoria de materials escrits relacionats amb l'AF que s'utilitzen actualment, podrien ser millorats.

A més de la puntuació general SAM, l'anàlisi SAM més profund pot ajudar a identificar quins elements específics del material escrit no són adequats (198). Els materials educatius analitzats per Neuhauser (200), Ryan (194) i Vallance (204) presentaven deficiències en diverses dimensions, i els ítems més deficients van ser: la manca d'un resum o la revisió de la informació (contingut), llegibilitat baixa (alfabetització demandes) i gràfics sense subtítols o falta de subtítols (maquetació i tipografia).

Tal com afirmen Hoffmann i Ladner (198), tots aquests factors tenen un paper fonamental per determinar si els materials educatius seran utilitzats i entesos pels usuaris. Resumir els punts clau pot ajudar als usuaris a comprendre i retenir la informació proporcionada; això, juntament amb un nivell de lectura adequat i uns gràfics atractius i comprensibles, evitarien afrontar una lectura difícil i, per tant, augmentaria la possibilitat de millorar el coneixement i reduir les taxes d'abandonament dels hàbits saludables, millorant així l'alfabetització sanitària.

L'alfabetització sanitària s'ha associat positivament amb l'adherència al tractament (200) i amb diversos aspectes de l'autogestió en pacients amb malalties cròniques (214). Els coneixements insuficients sobre salut han estat associats a un impacte negatiu en la utilització de la salut (168,176,193,194). La manca d'alfabetització sanitària pot ser una barrera important per a la salut de les persones, i afecta especialment les persones més vulnerables (persones amb problemes socioeconòmics, gent gran, etc) (191,194). Si el sistema sanitari vol empoderar als usuaris perquè participin de forma real i efectiva, un dels plantejaments inicials que cal tenir en compte és l'alfabetització la població (especialment aquelles persones amb més barreres en l'accés) i també formar els i les professionals perquè adaptin el seu llenguatge i no es creïn nivells de dependència innecessaris. Per això cal tenir en compte que l'apoderament i l'alfabetització s'han de treballar conjuntament, perquè apoderar els pacients sense l'alfabetització de salut necessària també és un risc (176) i pot comportar que estiguin apoderats per prendre

decisions i no puguin fer-ho perquè no coneixen el llenguatge o les conseqüències de les decisions que volen prendre.

Ryan (194) i Vallance (204) també van assenyalar que el material educatiu examinat no incloïa cap estimulació interactiva de l'aprenentatge (aprenentatge, estimulació i motivació) dirigit al pacient. Cal tenir en compte que, la interacció amb el pacient és un factor que pot tenir un impacte important en la conducta individual, com ara la capacitat i la motivació. La interacció fa que els pacients participin activament en la presa de decisions i els ajuda a avançar i adoptar el nou comportament. En contraposició amb Ryan (194) i Vallance (204), Rathod (203) va informar que la dimensió més ben valorada dels recursos educatius en línia per a l'autogestió de la depressió era l'estimulació de l'aprenentatge.

La puntuació diferent dels recursos educatius de Rathod (203) es pot deure al suport tecnològic proporcionat per a la informació escrita, a diferència del suport tradicional en paper. El suport tecnològic pot obligar a l'usuari a tenir més interacció. Això ofereix un ampli camp de recerca de l'aplicació de les tecnologies en el canvi de conducta.

A més de la utilització de SAM com a eina per avaluar els recursos educatius escrits existents, també es pot utilitzar SAM per millorar el material durant el procés de creació (198). En el present estudi, la puntuació SAM per a la versió original ja era "superior" (78,8%), però el procés de revisió entre iguals va comportar millores en aquells aspectes específics que havien obtingut pitjors puntuacions. La millora de la puntuació SAM després de la revisió va ser, des del punt de vista quantitatiu, moderada-gran (SES=1,05) i correspon al 10% (DE=8%).

Tanmateix, els canvis que es van produir, com ara millorar la diversitat cultural i d'edat, o millorar el vincle entre les activitats interactives i la intervenció prevista, van tenir una importància qualitativa. William et al. (197) també han utilitzat l'eina de puntuació SAM per avaluar els canvis d'idoneïtat i llegibilitat de dotze materials d'educació de pacients oftalmològics després d'aplicar recomanacions per escriure material sanitari fàcil d'entendre. En aquest cas, la puntuació SAM va millorar del 60% (SD = 7) per a la versió original al 88% (SD = 4) la versió final.

El procés d'avaluació augmenta la consciència sobre la necessitat de donar prioritat a la comprensió i la llegibilitat, per sobre de continguts molt detallats o molt tècnics. Tenint en compte la quantitat de material educatiu no adequat relacionat amb l'AF que existeix

(204) i la importància de promoure un estil de vida actiu i saludable, es recomana fermament que els investigadors/clínic que tinguin intenció d'implementar intervencions d'estil de vida avaluïn sistemàticament el seu material educatiu abans del seu ús. L'ús de SAM no és difícil i permet la detecció d'elements inapropiats que, amb una simple modificació, poden millorar substancialment la qualitat del material educatiu.

El qüestionari HEM ad-hoc complementava l'avaluació de la guia perquè oferia informació relacionada amb aspectes no identificats per SAM, com ara si el contingut feia que els usuaris potencials se sentissin implicats (identificació) o la detecció de contingut que pugues resultar ofensiu / desagradable per algú (acceptació). A més, les preguntes obertes van ajudar a prendre decisions sobre accions per a millorar la guia.

Un altre dels punts forts de l'estudi, és l'avaluació de l'acceptabilitat i la satisfacció amb la guia educativa amb un gran nombre d'usuaris reals (192,197), que segons el nostre coneixement no s'havia aplicat prèviament a una intervenció de canvi d'estil de vida. En el cas objecte d'estudi, rebre comentaris va ser valuós, ja que les opinions dels participants podrien ajudar a millorar encara més les futures edicions de la guia. Aquestes millores poden ser importants per augmentar l'efectivitat de la intervenció.

Tot i que són molts els factors determinen l'efectivitat de la intervenció i, de vegades, són difícils de resoldre, la millora dels recursos educatius és fàcil i pot conduir a resultats millors (194). Cal tenir en compte, que per fer-ho cal comptar amb la participació d'experts i usuaris potencials i/o reals en aquestes avaluacions (192). No obstant això, l'estudi té diverses limitacions. Primer, es va utilitzar una selecció de la mostra de conveniència mitjançant la qual es van seleccionar de forma prospectiva experts i usuaris potencials fins arribar a la saturació. Es va intentar minimitzar la possibilitat de biaix en el cas d'experts mitjançant la implicació de professionals competents de diversos camps de coneixement, inclosos la salut, l'educació i l'AF. És possible que els usuaris reals estiguessin especialment motivats i, per tant, tinguessin més probabilitats de superar l'acceptació. I també cal tenir en compte que tots els grups d'intervenció utilitzaran la guia interactiva Belluga't de CAP a peus, per la qual cosa no es podrà extrapolar l'efectivitat específica de l'ús de la guia, però si que aporta evidències de que el material educatiu validat pot ser una eina de reforç i motivació per als participants que pot contribuir a l'efectivitat.

Als annexos es pot trobar la versió final de la Guia Belluga't de CAP a peus (Annex I), així com els qüestionaris utilitzats per a la validació (Annex II-IV).

PART EMPÍRICA 2:

PROGRAMA

D'INTERVENCIÓ

Aquest capítol inclou la metodologia, resultats i discussió de la intervenció per a la promoció d'un estil de vida saludable i que es relaciona amb l'objectiu principals, els objectius específics (E1-E3) i operatius (OP1-OP4).

La part d'aquest capítol corresponent a la metodologia va ser publicada com a protocol a la revista BMC Public Health al 2017 (44), i part dels resultats han estat publicats a la revista Journal of Physical Activity and Health (JPAH) al 2020 (215).

10. METODOLOGIA (INTERVENCIÓ)

10.1 Disseny

Es tracta d'un assaig clínic controlat aleatoritzat de tres braços (dosi d'exposició) implementat en l'àmbit de l'AP durant un període de 16 setmanes (T1) i amb un període de seguiment de 24 setmanes (T2).

L'estudi inclou tres grups d'estudi:

- a) Grup d'exercici d'alta intensitat (AIT). Aquest grup participarà en sessions d'assessorament per al canvi d'estil de vida i a més participarà en sessions d'EF supervisat basades en l'entrenament aeròbic en intervals.
- b) Grup d'exercici de baixa-moderada intensitat (TCT). Aquest grup participarà en sessions d'assessorament per al canvi d'estil de vida i a més també rebrà sessions d'EF supervisat basades en l'entrenament continu tradicional.
- c) Grup assessorament (CON). Aquest grup participarà en sessions d'assessorament per al canvi d'estil de vida però no participarà en sessions d'EF supervisat. *A efectes de l'anàlisi es considera el grup de referència respecte dels grups que fan EF supervisat.*

La part experimental de l'estudi va tenir lloc entre gener de 2016 i novembre de 2017, en 3 promocions. En les 3 ocasions que es va repetir la intervenció hi va haver participants als 3 grups d'estudi fins arribar a la N final (febrer 2016-desembre 2016; setembre 2016-juny 2017; gener 2017-novembre 2017). L'estudi comprèn diverses fases, a la Taula 19 se'n mostren els detalls temporals, i a l'annex V la planificació complerta.

A la Figura 9 es mostra el diagrama de flux de l'estudi.

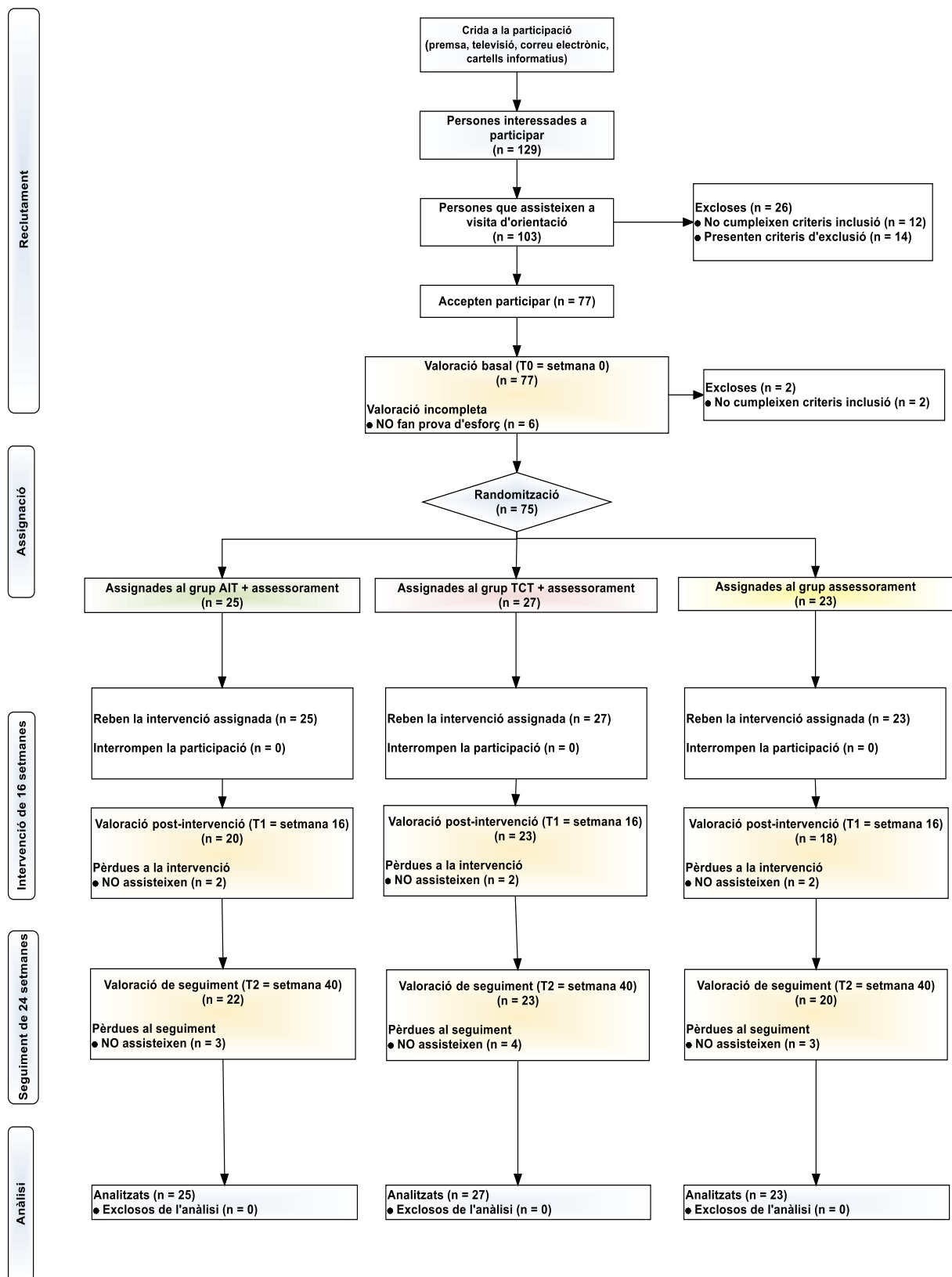


Figura 9. Diagrama de flux dels participants.

Grup AIT: grup d'entrenament aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'entrenament continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment.

Taula 19. Etapes temporals de les diferents fases de l'estudi.

Fases / Promoció	Reclutament	Valoració T0	Intervenció (16 setmanes)	Valoració T1	Seguiment (24 setmanes)	Valoració T2
1a	Gener 2016	Febrer 2016	Març-Juny 2016	Juny 2016	Juliol- Novembre 2016	Novembre 2016
2a	Juny 2016	Setembre 2016	Setembre- Desembre 2016	Desembre 2016	Gener-Juny 2017	Juny 2017
3a	Desembre 2016	Gener 2017	Gener-Maig 2017	Maig 2017	Juny- Octubre 2017	Octubre 2017

T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment.

10.2. Participants

Elegibilitat dels participants

Per a ser elegibles els participants havien de complir els següents criteris d'inclusió i no presentar cap criteri d'exclusió.

Criteris d'inclusió

- Homes i dones
- Tenir entre 34 i 55 anys.
- Tenir un o més factors de risc per a la SM (4)
 - circumferència de la cintura > 94,5 cm per a homes o > 89,5 cm per a dones
 - PA \geq 130 / 85 mmHg
 - triglicèrids en plasma \geq 150 mg / dL
 - HDLc en plasma < 40 mg / dL per a homes i < 50 mg / dL per a dones
 - glicèmia en dejú \geq 100 mg / dL
- Ser poc actius (8) (realitzar menys de 150 minuts/setmana d'AF moderada a vigorosa o no haver participat en cap programa d'exercici supervisat durant almenys les darreres 24 setmanes) i tenir una feina que requereixi passar la major part del temps sedentari (Annex V i VI).
- Acceptar i signar un consentiment informat escrit.
- Acceptar l'assignació de grups aleatoris.

Críteris d'exclusió

- Tenir obesitat mòrbida (IMC \geq 40).
- Presentar malalties cardiovasculars, respiratòries, neuromusculars o psiquiàtriques substancials (hipertensió no controlada (pressió sistòlica de repòs > 200 mmHg i / o pressió sanguínia diastòlica de repòs > 115 mmHg)).
- Presentar malalties / trastorns que poden contraindicar l'EF o les proves d'estrès van ser descartats.

Reclutament, consentiment informat i aleatorització

Els participants van ser reclutats a través dels centres d'AP per part del seu equip mèdic i/o d'infermeria, i mitjançant anuncis a través dels mitjans de comunicació (premsa escrita i TV), centres comunitaris, correu electrònic i pàgina web i reunions informatives (Annexos VI-IX).



Imatge 1. Reunions informatives i participació al programa del cafeïna de Lleida TV (Cap.1936) durant la fase de reclutament de participants.

El reclutament es va fer en tres ocasions, que corresponen a les setmanes prèvies a l'inici de cadascuna de les 3 promocions. La limitació dels recursos humans i d'espais, per a fer les valoracions i la intervenció, va fer que el procés es repetís en tres ocasions, el que s'anomena 3 promocions.

Totes les persones interessades van ser informades amb detall sobre els procediments experimentals i les incomoditats associades amb la participació en l'estudi, a través d'un tríptic informatiu (Annex IX) i d'una visita orientativa amb la responsable del reclutament. Per tal de poder comprovar la seva elegibilitat les persones que seguien interessades van omplir un full d'informació bàsica de tipus sociodemogràfic i un qüestionari de salut (78) (annex X-XI), a més també van signar el document de consentiment informat escrit (annex XII).

Un cop comprovada tota la documentació se'ls va proporcionar el consentiment informat escrit, i se'ls va adjudicar un codi d'identificació personal. Després de comprovar que es complien els criteris d'elegibilitat, es van assignar a un dels tres grups d'estudi, mitjançant una llista aleatòria generada per ordinador, que assigna a l'atzar el codi identificatiu del participant a un dels grups de tractament.

L'assignació va ser doblement cega, pels investigadors principals responsables del reclutament, donat que la llista aleatòria era generada per l'Institut de Recerca d'AP Jordi Gol (IDIAP), i per l'IDIAP que aleatoritzava un codi d'identificació sense tenir accés al nom dels participants.

Grandària de la mostra

Encara que a la hipòtesi general existeix més d'una variable resultat, per a la previsió del nombre de participants, es va considerar que la finalitat principal de l'estudi era analitzar l'eficàcia de les intervencions en termes d'indicadors associats al risc metabòlic. Per a poder predir els canvis de les variables d'interès es van utilitzar les dades observades per Tjonna et al. (216) en analitzar els efectes d'un programa d'EF amb pacients amb risc metabòlic.

Per a detectar els canvis previstos amb una hipòtesi bilateral, risc α de 0,05 i potència del 80%, el nombre estimat de participants prenent com a referència l'adipositat abdominal (mitjana=105 (DE=5,3) cm; canvi=6 cm) és de 28 persones per grup. Amb la finalitat de minimitzar l'efecte de les pèrdues experimentals es va planificar augmentar el nombre de participants en un 20% (fins a 33 participants per grup). Així es va considerar que una mostra total de 100 persones seria suficient per a avaluar les hipòtesis plantejades.

Finalment, malgrat els esforços durant el reclutament no es va poder assolir els 100 participants i es van incloure 75 persones en l'estudi; 25 al grup d'estudi AIT, 27 al grup TCT i 23 al grup CON (Figura 9). La dificultat en arribar a persones que complissin els criteris d'elegibilitat, i la falta de temps disponible per part dels potencials participants per poder agafar el compromís d'assistir a les sessions en van ser les causes principals.

10.3. Intervenció

La durada completa de tot el procés va ser de 40 setmanes, i consistia en 16 setmanes d'intervenció i un període de seguiment de 24 setmanes. La part de la intervenció de les 3 promocions van tenir lloc entre febrer 2016-maig 2016, setembre 2016-desembre 2016, i gener 2017-maig 2017). En cadascuna d'aquestes promocions els participants eren distribuïts en els 3 grups d'estudi. En la primera intervenció, per disponibilitat horària dels participants, el grup AIT es va subdividir en horari de matí i tarda, i en la tercera promoció es va fer en el grup TCT.

En tots els casos, la intervenció va incloure un programa d'assessorament sobre l'estil de vida per a tots els grups (AIT, TCT i CON) i un programa d'EF supervisat per a dos dels grups (AIT i TCT). A la Taula 20 es mostren les característiques principals de la intervenció, que es detallen en els apartats següents.

Taula 20. Característiques principals de la intervenció segons el grup d'estudi.

Característiques	Grup AIT	Grup TCT	Grup CON
Durada programa (40 setmanes)			
Intervenció (16 setmanes)	✓	✓	✓
Seguiment (24 setmanes)	✓	✓	✓
Sessions d'assessorament			
6 sessions grupals	✓	✓	✓
4 entrevistes individuals	✓	✓	✓
Freqüència: quinzenal a l'inici/mensual final	✓	✓	✓
Durada: 50 minuts	✓	✓	✓
Lloc: Biblioteca CAP Primer de maig (Lleida)	✓	✓	✓
Sessions d'EF (16 supervisades / 32 no supervisades)			
3 sessions/ setmana (reduint supervisades gradualment)	✓	✓	
Durada de les sessions	40 min	50 min	
Lloc (Gimnàs Ekke i espais de la ciutat)	✓	✓	

A: grup AIT; B: grup TCT; C: grup control; EF: exercici físic.

Programa d'assessorament

El programa d'assessorament va consistir en sis sessions de grup de 50 minuts i tres entrevistes individuals d'entre 40 i 50 minuts cadascuna. Posteriorment, es va fer una quarta entrevista individual al finalitzar el seguiment per donar els resultats finals amb cadascun dels participants. Totes aquestes sessions es van dur a terme al centre d'AP Primer de Maig de Lleida per una infermera formada en la promoció d'hàbits saludables, en AF i nutrició, i en estratègies psicològiques per al canvi de comportament. Aquesta professional va ser la mateixa per a tots els grups d'estudi i promocions.

Com a suport al programa d'assessorament es va utilitzar material educatiu complementari elaborat ad hoc, com la guia interactiva validada Belluga't (1) (Annex I) i els informes de valoració (Annex XX-XXV). A més a més, els participants disposaven d'un espai virtual de suport a la intervenció amb tot el material gràfic utilitzat durant la intervenció i materials addicionals, com ara vídeos demostratius d'exercicis (Annex XIII).

Com a norma general els participants havien de llegir informació recomanada de la guia interactiva o bé els informes, i reflexionar sobre el seu procés de canvi de comportament abans de les sessions de grup i les entrevistes individuals. Durant les sessions presencials també s'utilitzava la guia com a eina de suport, tant pel que fa a continguts com activitats a realitzar.

Aquesta metodologia de treball s'aplicava a totes les sessions, de manera que va permetre que els participants vinguessin a les sessions amb uns coneixements inicials sobre els diferents temes, que haguessin reflexionat prèviament sobre com millorar i aplicar-los al seu dia a dia, que els compartissin amb el grup i agafessin idees noves explicades per companys i que es produís una reflexió posterior sobre el compliment de les millores plantejades.

En les diferents sessions es van utilitzar tècniques de canvi de comportament, basades en el model transteòric de canvi de comportament (159,217) i l'entrevista motivacional (218).

A continuació es detallen les característiques de les sessions d'assessorament, grupals i les entrevistes individuals, i del material complementari utilitzat.

a. Assessorament grupal

Les 6 sessions grupals destinades a proporcionar assessorament sobre un estil de vida saludable es van realitzar amb grups d'entre 5 i 10 persones. Les sessions van incloure temes relacionats amb l'AF, el comportament sedentari i els hàbits dietètics vinculats a factors de risc metabòlic. També es van tractar estratègies de canvi de comportament mitjançant exemples i dinàmiques participatives.

El treball en grup va permetre la creació d'interaccions entre els participants que van establir relacions beneficioses fora de les sessions dirigides, com ara la creació de grups

de WhatsApp a iniciativa seva que van permetre que els diferents participants compartissin informació sobre activitats saludables que s'organitzaven a la ciutat.

La guia Belluga't de CAP a peus (1) (Annex I) s'utilitzava en l'acompanyament de les sessions grupals com a eina de suport. Per exemple, la tercera sessió grupal tenia com a objectiu incrementar l'AF rutinària i reduir el sedentarisme. Per a fer-ho es recomanava als participants veure els vídeos que es recomanen a la guia (pàgina 18 i 19) abans de la sessió, i compartir idees de com ser més actius a la feina durant la sessió grupal amb una dinàmica participativa (pàgina 19), i posteriorment decidir i posar en pràctica algunes d'aquestes idees.

Tots els materials i recursos utilitzats durant les sessions grupals, i també alguns de complementaris, estaven a disposició dels participants a través d'un l'espai virtual(Annex XIII). La Taula 21 mostra els objectius de les diferents sessions d'assessorament (grupals i individual) i també alguns exemples d'activitats i accions que s'hi van realitzar.

b. Entrevistes individuals

L'objectiu de les entrevistes individuals era centrar-se en profunditat en les necessitats de cada participant de forma individualitzada. Els beneficis obtinguts són superiors quan les recomanacions són pactades de forma individual, i la persona percep que estan personalitzades i dirigides específicament a la seva millora, enlloc de recomanacions globals que ha d'autoaplicar-se (9,180).

L'experta que dirigia la intervenció va ajudar a cada participant a establir objectius diaris realistes per a l'AF i implicar-los en el procés de presa de decisions. Les sessions es basaven en el model transteòric de canvi de comportament (159) i en l'aplicació de l'entrevista motivacional (179,218,219), per tal que el participant acordés amb ell mateix i l'experta que guiava la intervenció, el pla d'acció individualitzat, les estratègies per a superar les barreres i per adquirir els hàbits saludables desitjats. La guia Belluga't de CAP a peus (1) s'utilitza en l'acompanyament de les entrevistes individuals com a eina de suport.

- a) Per a la primera entrevista individual (a l'inici) es va utilitzar per part de l'experta un full de recollida de dades que marcava el protocol a seguir (Annex XIV). Entre les dades que s'hi recollien hi havia els objectius dels participants, les dades relacionades amb els factors de risc metabòlic i els acords presos en relació a les

estratègies, barreres, oportunitats i autopremis utilitzats per assolir els objectius. Els participants prèviament a l'entrevista havien hagut de llegir la informació de la pàgina 6 sobre factors de risc metabòlic, i durant l'entrevista complimentaven conjuntament l'activitat de la pàgina 7 amb els valors reals extrets de l'informe de valoració. També prenien nota dels objectius individuals acordats.

- b) Durant la segona entrevista de la intervenció, es va fer la revisió dels objectius aconseguits mitjançant el full de recollida de dades de la primera entrevista (experta) i la pàgina 7 de la guia (participants), i es va complementar amb una revisió d'objectius (Annex XV). En el cas de la guia, els participants van poder complementar l'activitat de la pàgina 19 sobre els objectius de ser +actiu i – sedentari i les estratègies per a superar barreres de la pàgina 23 de la guia. Així com de l'activitat de la pàgines 36-38 sobre l'alimentació.
- c) Durant la tercera entrevista (després de la intervenció) es va revisar conjuntament les reflexions de la valoració personal (Annex XVI-XVII) feta pels participants i es va seguir el protocol mitjançant la complementació el full de recollida de dades de les entrevistes anteriors que servia per a revisar els objectius plantejats, les millores assolides i preparava els participants per a la fase de seguiment (pàgina 50 de la guia). També quedava recollida a la guia de cada participant l'evolució dels valors dels factors de risc metabòlic (pàgina 7) i les reflexions que consideraven pertinents
- d) I finalment, durant la quarta entrevista individual (no formava part de la intervenció, perquè era posterior al seguiment) es va seguir el protocol (Annex XVIII) mitjançant la complementació del full de recollida de dades de seguiment (Annex XIX) que recollia informació sobre el compliment dels objectius d'activitat, exercici, hàbits alimentaris i estat d'ànim realitzat durant el seguiment, i la valoració de la importància de les diferents estratègies utilitzades (autocontrol, intervenció motivacional, control de comportament, solució de problemes, fixació d'objectius,...) i diferents eines utilitzades durant la intervenció (guia, informes, material addicional, app's,...). A la guia de cada participant quedava recollida novament l'evolució dels valors dels factors de risc metabòlic (pàgina 7) i les reflexions que consideraven pertinents, fent possible així la consciència dels canvis metabòlics durant l'estudi, i la importància de mantenir-los en el temps.

En cas de no poder assistir a l'entrevista individual agendada de forma acordada, es donava una oportunitat de buscar una nova data acordada dins el període establert per a les entrevistes individuals. La Taula 21 mostra els objectius de les diferents sessions d'assessorament (grupals i individuals) i també alguns exemples d'activitats i accions que s'hi van realitzar.

c. Guia interactiva

La guia Belluga't de CAP a peus (1) (Annex I) tenia l'objectiu d'acompanyar als participants des de l'inici fins al final del procés, i permetia ser consultada setmanes més tard. La importància d'aquesta eina era el fet de posar a disposició dels usuaris recursos i continguts validats per experts, permetia la interacció entre participant i experts, mitjançant les activitats "Posa't a prova" i les reflexions, així com valorar l'evolució en una guia de format butxaca.

Es va dividir en 5 capítols: SM, estils de vida saludables, ser més actiu i menys sedentari, alimentació saludable i altres coses que podien fer per a millorar la seva salut.

La guia Belluga't de CAP a peus ha estat publicada (1) (Annex I), i en aquesta tesi es dedica un apartat específic (Capítols 7-9) a detallar tot el procés de disseny i validació, i els resultats de fiabilitat i llegibilitat de la guia.

d. Informes individuals

En cadascuna de les valoracions realitzades al llarg del procés (Figura 9) es va elaborar un conjunt d'informes individuals (annexos XX-XXV) per a cadascun dels participants en els què hi havia, els resultats assolits, l'evolució (en els informes post-intervenció i de seguiment) i els valors de referència. Als diferents informes també s'hi poden trobar recomanacions personalitzades per a millorar l'estil de vida en cadascun dels aspectes.

Els informes feien referència a:

- mesures antropomètriques i composició corporal (Annex XX)
- dades bioquímiques plasmàtiques - analítica (Annex XXI)
- resposta fisiològica a la prova d'esforç (Annex XXII)
- hàbits d'AF i sedentarisme (Annex XXIII)
- hàbits alimentaris (Annex XXIV)
- factors de risc (Annex XXV)

Aquests informes eren enviats després de les proves de valoració i abans de l'entrevista individual, per tal que la persona pogués llegir-los amb calma i comentar els dubtes durant l'entrevista i fixar els objectius individuals en funció d'aquests resultats. Els valors més importants eren registrats a les activitats interactives de la guia per tal de conscienciar els participants i que els tinguessin presents.

Per exemple, l'informe sobre hàbits d'AF i sedentarisme va permetre conscienciar de forma molt visual als participants de la gran quantitat de temps que passaven sedentaris mitjançant una representació gràfica com el de la Figura 10. En ella si podia observar les indicacions individualitzades per trencar períodes sedentaris i també períodes de temps on augmentar l'AF.

Amb aquest informe es revisava el pla d'objectius individuals durant l'entrevista individual, i el participant reflexionava i acordava amb l'experta quins eren els millors moments per augmentar l'AF (per exemple, els caps de setmana o les tardes).

L'informe posterior a la intervenció va permetre comprovar de forma objectiva si els objectius d'incrementar l'AF i reduir el sedentarisme s'havien complert, i marcar nous objectius per al seguiment. A la Figura 10 es pot veure una extracció d'aquest informe.

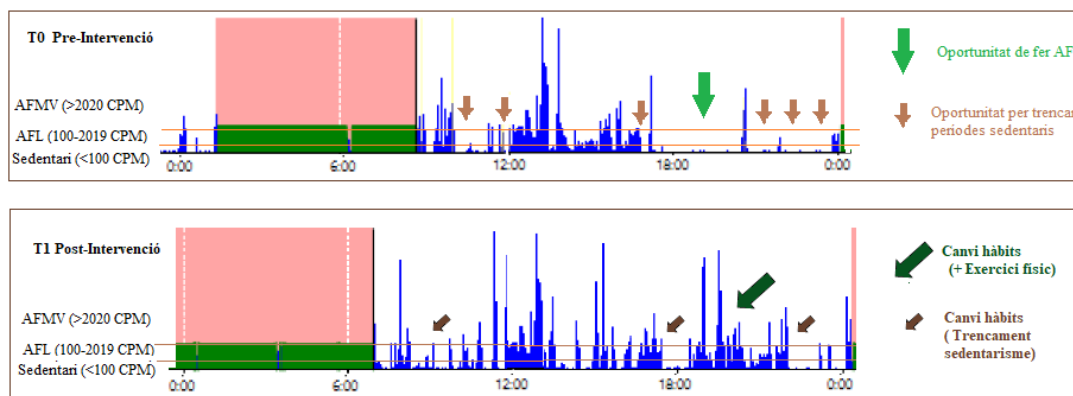


Figura 10. Exemple de l'informe individualitzat d'oportunitats per al moviment (Be39, T1).

AFL: activitat física lleugera; AFMV: Activitat física moderada-vigorosa; CPM: CPM: count per minut; T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment;

Taula 21. Objectius i activitats de les sessions d'assessorament de la intervenció.

Nº i tipus de sessió (setmana)	Objectiu de la sessió	Moment sessió	Exemple d'activitats i accions (dels participants, excepte que s'indiqui el contrari)
1a Sessió Grupal (Set. 1)	1.Explicar el programa 2.Connectar tots els membres del grup i establir dinàmiques de funcionament 3.Explicar els beneficis de l'estil de vida saludables 4.Establir 3 objectius personals per reduir el temps sedentari	Abans	1.Fullejar la guia Belluga't. 2. Revisar el calendari i pla de treballar del programa
		Durant	Dinamitzador: 1.Presentar el programa: estructura, dates, objectius, estratègies,... (Disponible per als participants a l'espai virtual) 2.Introduir una dinàmica per trencar el gel. Participants: 1.Discutir sobre els beneficis de la vida saludable. 2.Proposar accions concretes per a reduir el temps sedentari.
		Després	1.Llegir l'article sobre estil de vida (p.11 guia). 2.Establir i implementar 3 objectius concrets per a reduir el temps sedentari basats en els exemples de la sessió.
			Dinamitzador: 1.Enviar per correu electrònic els informes de les proves basals 48h abans de la primera entrevista individual. Participants: 1. Llegir els informes i llegir l'article de la guia sobre FRmet (p.6-9).
1a Entrevista individual (Set. 2)	1.Explicar els efectes sobre la salut dels factors de risc cardiovascular 2.Establir objectius personals per controlar els factors de risc i planificar les accions necessàries per tal d'assolir aquests objectius	Abans	1.Discutir els informes amb el dinamitzador 2.Discutir els FRmet personals i establir objectius personals a curt (2 setmanes), mitjà (16 setmanes) i llarg termini (40 setmanes) (p.7). 3. Seleccionar accions que assolir els objectius personals per reduir els FRmet (p.7).
		Durant	1.Situar les accions necessàries per assolir els objectius en un lloc visible (ex. nevera) i començar a posar-los en pràctica.
		Després	1.Llegir l'article de la guia sobre l'augment de l'AF (p.12-13). 2.Re-avaluar el nivell personal d'AF d'acord amb l'informe proporcionat per l'acceleròmetre (p.14-15).
2a Sessió Grupal (Set. 4)	1.Prendre consciència de la importància d'un bon entrenament 2.Establir objectius personals per incrementar l'AF	Abans	Dinamitzador: 1.Facilitar informació sobre maneres d'assolir un estil de vida actiu des del punt de vista de l'AF (p.12). 2.Donar informació específica sobre entrenament, hidratació i estiraments (espai virtual). 3.Introduir recursos digitals per ajudar als participants a ser més actius (p.27 + espai virtual).
		Durant	Participants: 1.Discutir els efectes beneficiosos de l'EF addicionals a l'AF rutinària. 2.Fer una pluja d'idees sobre exemples d'AF i programes d'exercici (p.26).
		Després	1.Establir accions d'AF per ser més actius a la feina i durant el temps lliure per la setmana següent (p.18-19). 2.Registrar l'AF a l'aplicació mòbil (app) o en paper (p.27).

AF: activitat física; EF: exercici físic; FRmet: factor de risc metabòlic; h: hores; p: pàgina; set: setmana.

Continuació taula 21

Nº i tipus de sessió (setmana)	Objectiu de la sessió	Moment sessió	Exemple d'activitats i accions (dels participants, excepte que s'indiqui el contrari)
3a Sessió Grupal (Set. 7)	1. Prendre consciència de les possibilitats de fer exercici a casa, a la feina i durant el temps lliure utilitzant eines del dia a dia 2. Establir objectius personals per incrementar l'AF	Abans	1. Llegir i mirar el vídeo de la guia sobre trucs per ser més actiu a casa (p.18 + espai virtual).
		Durant	Dinamitzador: 1. Fer una demostració d'exercicis d'AF aeròbica i de força utilitzant cintes de força, pilotes i material d'exercici improvisat (espai virtual). Participants: 1. Practicar els exercicis amb material improvisat. 2. Compartir idees i discutir maneres d'incorporar EF a la rutina diària (p.18-19).
		Després	1. Veure el vídeo dels exercicis d'aeròbic i de força practicats a la sessió (espai virtual). 2. Establir objectius d'EF i registrar-los a l'aplicació mòbil o en paper.
4a Sessió Grupal (Set. 9)	1. Prendre consciència de la importància d'una alimentació saludable 2. Establir objectius personals per assolir una alimentació saludable	Abans	1. Llegir l'article sobre les diferents opcions d'aliments saludables (p.28-31).
		Durant	Dinamitzador: 1. Facilitar informació dels beneficis sobre la salut de menjar de manera saludable (p.28 + espai virtual). 2. Presentar la piràmide dels aliments saludables i el concepte de DM (p.28, 32-33). Participants: 1. Discutir sobre els efectes beneficiosos d'una alimentació saludable. 2. Fer una pluja d'idees sobre diferents maneres d'escollir aliments saludables (p.32-33).
		Després	1. Identificar les vegades que s'escullen aliments no saludables i registrar-les a l'aplicació mòbil o en paper (p.39).
2a Entrevista individual (Set. 10)	1. Valorar la rutina actual d'AF i d'exercicis i establir noves estratègies, si és necessari 2. Prendre consciència dels efectius beneficiosos d'una bona nutrició sobre la salut	Abans	Dinamitzador: 1. Enviar per correu electrònic l'informe d'hàbits alimentaris abans de 48h de la sessió. Participants: 1. Fer una autovaloració dels objectius d'activitat/exercici fixats i del progrés assolit (p.7). 2. Llegir l'informe d'hàbits alimentaris. 3. Llegir l'article de la guia sobre estratègies per superar les barreres nutricionals (p.31).
		Durant	1. Revisar l'evolució i resoldre els problemes o entrebancs en l'establiment d'objectius per un estil de vida saludable i la planificació d'accions (p.7). 2. Destacar canvis positius i definir camins per avançar i construir en base a èxits (p.7). 3. Discutir l'informe dels hàbits alimentaris amb el dinamitzador i posar-se d'acord amb els objectius personals (p.36-38). 4. Identificar possibles barreres per una alimentació saludable i seleccionar estratègies/accions per a superar-les (p.23).
		Després	1. Seguir el pla d'AF i EF durant les properes setmanes. 2. Posar en un lloc visible les accions necessàries per a assolir els objectius d'un estil de vida saludable i començar a posar-les en pràctica.

AF: activitat física; DM: dieta mediterrània; EF: exercici físic; p: pàgina; set: setmana.

Continuació taula 21

Nº i tipus de sessió (setmana)	Objectiu de la sessió	Moment sessió	Exemple d'activitats i accions (dels participants, excepte que s'indiqui el contrari)
5a Sessió Grupal (Set. 13)	1. Prendre consciència del valor energètic dels aliments. 2. Establir objectius personals per dur una alimentació saludable.	Abans	1. Llegir l'article sobre composició dels aliments i etiquetatge (p.34-35).
		Durant	Dinamitzador: 1. Presentar un recull d'etiquetes de productes en els diferents àpats (p.30-31,34-35 + espai virtual). 2. Fer una proposta d'exemples d'àpats saludables (espai virtual). 3. Donar a provar alguns exemples d'snaks saludables. Participants: 1. Discutir sobre els efectes beneficiosos d'una alimentació saludable. 2. Fer un anàlisi de diferents etiquetes d'aliments.
		Després	1. Analitzar l'alimentació d'una setmana i reflexionar sobre els canvis necessaris (p.36-38).
6a Sessió Grupal (Set. 16)	1. Prendre consciència de les barreres que poden sorgir respecte els nous comportaments d'activitat i nutricionals i revisar estratègies per superar-les 2. Establir noves estratègies per superar barreres per mantenir el nou estil de vida saludable	Abans	1. Llegir l'article de la guia sobre altres hàbits saludables com ara dormir i descansar, reduir l'estrès, no fumar, etc (p. 40-48). 2. Revisar els objectius i pensar en noves accions per superar les barreres (p.23).
		Durant	Dinamitzador: 1. Facilitar informació sobre el manteniment d'un estil de vida saludable. 2. Resoldre dubtes i facilitar accés a recursos addicionals que puguin ser necessaris (espai virtual). Participants: 1. Compartir les estratègies per a superar les barreres per dur un estil de vida saludable i per uns bons hàbits alimentaris (p.23). 2. Fer una pluja d'idees sobre les oportunitats que ofereix l'entorn per a esdevenir més saludable.
		Després	1. Revisar materials, assolir coneixement i estratègies (Guia + espai virtual + informes personalitzats). 2. Pensar com aplicar-se-les a un mateix en una situació real (p.50).
3a Entrevista individual (Set. 18)	1. Prendre consciència dels efectes sobre un mateix en el nou estil de vida a l'haver reduït els factors de risc cardiovasculars 2. Establir nous objectius personals setmanals pels propers 6 mesos	Abans	Dinamitzador: 1. Enviar per correu electrònic els informes post-intervenció 48h abans de la sessió. Participants: 1. Llegir els informes. 2. Revisar els valors inicials i comparar l'evolució (p.7). 3. Reflexionar sobre les estratègies per a seguir motivat (p.50).
		Durant	1. Analitzar el progrés basat en l'informe de seguiment de 16 setmanes (p.7). 2. Ressaltar canvis positius i discutir sobre nous potencials camins per avançar cap al manteniment de l'estil de vida saludable. 3. Posar-se d'acord en plans preventius de recaiguda (estil de vida actiu i alimentació saludable) per a les properes 24 setmanes de seguiment (p.50).
		Després	1. Mantenir el nou estil de vida saludable. 2. Mantenir un registre de l'AF i EF i dels hàbits alimentaris (app's). 3. Consultar la guia del programa, d'altre material educacional facilitat, o als professionals si és necessari.

AF: activitat física; EF: exercici físic; h: hores; p: pàgina; set: setmana.

Programa d'EF supervisat

El programa d'EF supervisat es va oferir als grups d'estudi AIT i TCT. El programa va comptar amb 16 sessions d'EF supervisat supervisades d'un màxim de 50 minuts cadascuna en grups d'entre 5 i 10 persones. Aquestes sessions es van dur a terme al centre esportiu Ekke de Lleida o bé en espais públics de la ciutat de Lleida. A més de les sessions d'EF supervisades el programa també incloïa la recomanació de realitzar 32 sessions d'EF individuals no supervisades (és a dir, auto-administrades per cada participant).

El programa d'EF supervisat i les recomanacions per a les sessions auto-administrades van ser dirigides per un entrenador graduat en AF i esport. Aquest professional va ser el mateix per a tots els grups d'estudi i promocions.

Totes les sessions del programa d'EF supervisat es van estructurar en cinc parts:

- Introducció, on s'exposaven els objectius de la sessió d'EF i els continguts.
- Escalfament, mitjançant alguna activitat grupal.
- Part principal que era diferent segons el grup d'estudi.
 - Grup AIT: La part principal de les sessions d'EF supervisat del grup AIT van consistir en 4 repeticions de 4 minuts d'esforç al 80% del VO_{2max} assolit a la prova d'esforç, amb pauses de 2 minuts al 60% del VO_{2max} . Atès que a l'inici del programa el manteniment de la intensitat de l'esforç durant 4 minuts podia ser difícil per als participants, en les primeres sessions es va adaptar la durada i el nombre de repeticions tal com s'indica a la Taula 22.
 - Grup TCT: Els participants assignats a aquest grup van realitzar activitats com ara trotar, anar en bicicleta, activitats d'equip i realitzar exercicis de tonificació, sempre amb una intensitat baixa-moderada inferior a la del 60% del VO_{2pic} .
- Tornada a la calma i estiraments.
- Conclusions. En aquesta part es donaven les instruccions per a les sessions auto-administrades i els participants complimentaven mitjançant una aplicació mòbil un qüestionari sobre el grau de diversió experimentat amb la sessió (220).

Taula 22. Calendari setmanal de la planificació de la part principal de les sessions d'EF supervisat.

Nombre de setmana	Sessions supervisades/ auto-administrades	Contingut de la part principal (AIT)				Contingut part principal (TCT)	
		Volum de treball (Rep x temps)	Intensitat de treball (%VO _{2pic})	Temps de repòs	Temps total acumulat	Intensitat de treball (%VO _{2pic})	Temps
1	2 / 1	16 x 1'	80	30"	24'	60	40'
2	2 / 1	8 x 2'	80	1'	24'	60	40'
3	2 / 1	5 x 3'	80	2'	25'	60	40'
4	2 / 1	4 x 4'	80	2'	24'	60	40'
5	1 / 2	4 x 4'	80	2'	24'	60	40'
6	1 / 2	4 x 4'	80	2'	24'	60	40'
7	0 / 3	4 x 4'	80	2'	24'	60	40'
8	1 / 2	4 x 4'	80	2'	24'	60	40'
9	1 / 2	4 x 4'	80	2'	24'	60	40'
10	0 / 3	4 x 4'	80	2'	24'	60	40'
11	1 / 2	4 x 4'	80	2'	24'	60	40'
12	1 / 2	4 x 4'	80	2'	24'	60	40'
13	0 / 3	4 x 4'	80	2'	24'	60	40'
14	1 / 2	4 x 4'	80	2'	24'	60	40'
15	0 / 3	4 x 4'	80	2'	24'	60	40'
16	1 / 2	4 x 4'	80	2'	24'	60	40'

AIT: aerobic interval training; Rep: repetitions; VO_{2pic}, consum d'oxigen més elevat obtingut a la prova d'esforç.

A la Taula 22 es pot observar que el nombre de sessions d'EF supervisades i de les sessions auto-administrades recomanades al grup TCT va ser igual que la del AIT, la diferència rau en el contingut (volum i intensitat) de la part principal de la sessió.

Al principi del programa, els participants van rebre un monitor de ritme cardíac (*Geonaute, ONRhythm 110, Oxylane, Villeneuve d'Ascq, França*) que es va utilitzar per controlar la intensitat de l'esforç durant sessions supervisades i auto-administrades d'EF.

Ambdós grups (AIT i TCT) van realitzar vuit sessions amb bicicletes estàtiques o màquines el·líptiques dins el gimnàs, quatre sessions en una cinta de córrer i les quatre restants a les zones verdes exteriors de la ciutat. Així, al llarg de les 16 sessions supervisades, els participants van poder practicar i familiaritzar-se amb diverses opcions de fer EF, amb la finalitat d'apoderar-los..

La distribució temporal de les sessions d'EF supervisat i de les sessions auto-administrades recomanades no va ser homogeni. Com es mostra a la Figura 11 a l'inici del programa el nombre de sessions d'EF supervisades per setmana era major que al final del programa, de manera que la persona anés agafant autonomia. Per contra, a mesura que transcorria el temps el nombre de sessions auto-administrades augmentava i passava d'una sessió en les primeres setmanes a dos o tres les darreres setmanes.

La finalitat d'aquesta estructura temporal era que els participants s'anessin empoderant pel que fa als seus hàbits d'AF i EF i possessin en pràctica els coneixements adquirits en les sessions d'EF supervisades i les sessions d'assessorament.

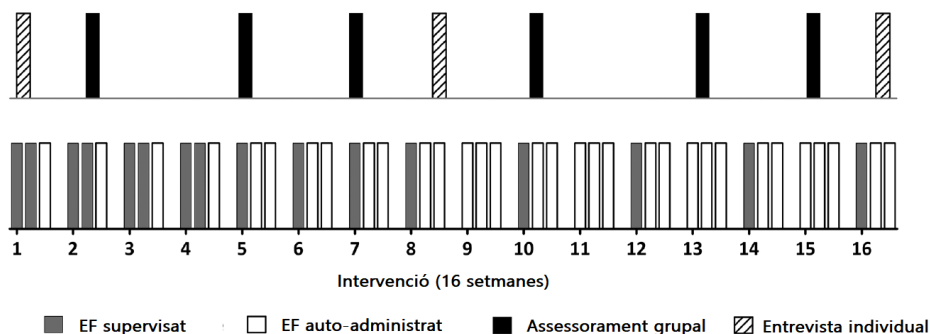


Figura 11. Distribució temporal de les sessions d'EF supervisades i auto-administrades i de les sessions d'assessorament durant la intervenció (16 setmanes).

10.4. Variables

Temporalització de la presa de dades

Com es pot observar al diagrama de flux (Figura 9), les mesures es van prendre en tres ocasions; a l'inici (T0= 0 setmanes), immediatament després (T1= 16 setmanes) de la intervenció, i en la fase de seguiment, a les 24 setmanes de finalitzar a intervenció (T2= 40 setmanes).

En totes les ocasions, la presa de mesures per obtenir les variables d'estudi va tenir lloc en dues visites:

- La primera visita va tenir lloc al centre d'AP Primer de Maig de Lleida. En aquesta visita els participants van acudir en dejú d'almenys 8 hores i es va realitzar una extracció de sang venosa d'una vena anterocubital per al posterior anàlisi de les dades bioquímiques.

A continuació es van registrar les dades antropomètriques (massa i alçada corporals i perímetres de cintura i maluc) i de composició corporal (percentatge de greix) mitjançant un full de recollida de dades (Annex XXVI).

També durant aquesta cita, es van posar els acceleròmetres a la cintura dels participants i se'ls va donar instruccions sobre com completar un registre d'activitat durant un període de 7 dies consecutius (Annex XXVII).

- La segona visita d'avaluació va tenir lloc al laboratori de valoració funcional de l'INEFC Lleida on els participants van completar els qüestionaris (sobre qualitat de vida relacionada amb la salut, autoeficàcia envers l'AF i l'alimentació saludable, apoderament i hàbits alimentaris (Annexos XXVIII-XXXIII). Posteriorment es va fer un electrocardiograma de repòs en decúbit supí i en posició asseguda, i es va mesurar la PA de repòs en posició asseguda. A continuació, els participants van completar una prova d'esforç progressiva i màxima en un cicloergòmetre (Annex XXXIV). Als 7 dies van retornar l'acceleròmetre i el full de recollida d'hàbits d'AF. A la visita d'avaluació post-intervenció també es van recollir dades sobre els costos de la participació dels usuaris (Annex XXXV).

Taula 23. Temporalització de la recollida de dades.

Fase/ Variable	Reclutament	Valoració (T0)	Valoració (T1)	Valoració (T2)
Dades preliminars				
Criteris d'inclusió	✓			
Consentiment informat	✓			
Assignació		✓		
Mesures antropomètriques				
Pes		✓	✓	✓
Alçada		✓	✓	✓
Índex de massa corporal (IMC)		✓	✓	✓
Perímetre de cintura		✓	✓	✓
Perímetre de maluc		✓	✓	✓
Anàlisi sanguini				
Perfil lipídic		✓	✓	✓
Glucosa plasmàtica		✓	✓	✓
Hemoglobina glicada (HbA1c)		✓	✓	✓
Índex de risc metabòlic MetSSS		✓	✓	✓
Valoració física				
Electrocardiograma repòs		✓		
PA de repòs		✓	✓	✓
AF i sedentarisme				
Temps d'AF		✓	✓	✓
Temps sedentari		✓	✓	✓
Qüestionaris auto-reportats				
Freqüència d'aliments		✓	✓	✓
Índex HEI		✓	✓	✓
Apoderament		✓	✓	✓
Auto-eficàcia (AF i AL)		✓	✓	✓
Qualitat de vida		✓	✓	✓
Costos directes			✓	
Costos indirectes			✓	
Variables demogràfiques	✓			
Satisfacció			✓	✓
Raons d'abandonament		✓	✓	✓

AF: Activitat física; AL: Alimentació saludable; HEI: índex d'alimentació saludable; T0: Valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: Valoració després del seguiment.

Factors de risc metabòlic

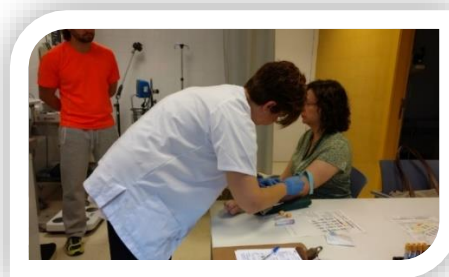
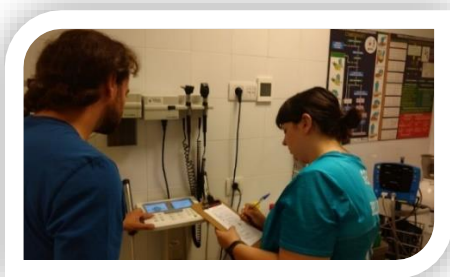
a. Antropometria i adipositat visceral

La massa corporal (precisió: 0,1 kg) i alçada (precisió 0,1 cm) es van mesurar amb una balança (SECA 711, Hamburg, Alemanya) i un estadiòmetre (Año-Sayol, Barcelona, Espanya), amb el participant en roba interior i sense calçar, seguint els procediments estàndard (221). L'índex de massa corporal (IMC) es va calcular dividint la massa corporal (kg) per alçada (m²).

El perímetre de la cintura (precisió: 0,1 cm) es va mesurar per triplicat al final de diverses espiracions naturals consecutives, amb la cinta paral·lela al terra, en el punt mig entre la part superior de la cresta ilíaca i el marge inferior de la darrera costella palpable a la línia mitjana axil·lar. El perímetre de maluc (precisió: 0,1 cm) també es va mesurar per triplicat amb la cinta paral·lela al terra, al lloc més ample a l'alçada de les natges. Ambdues mesures es van fer amb una cinta resistent a l'estirament i sense constrènyer, seguint les indicacions de la OMS (222). La mitjana dels tres mesures es va utilitzar per al càlcul de l'índex cintura-maluc.

b. Pressió arterial (PA)

La PA es va mesurar al nivell de l'artèria braquial del braç dominant mitjançant un dispositiu automatitzat (*Omron M, Omron Healthcare Europe B.V. Hoofddorp, Països Baixos*), amb els participants asseguts en una posició relaxada. Les mesures es van dur a terme de manera duplicada, amb 2 minuts de separació. L'últim d'aquests es va registrar (223).



Imatge 2. Recollida de dades de la composició corporal i l'anàlisi al CAP Primer de Maig de Lleida.

c. Bioquímica

Les mostres de sang per a l'anàlisi de les dades bioquímiques es van obtenir mitjançant l'extracció de sang venosa d'una vena antecubital amb els participants en posició asseguda i en dejú d'almenys 8 hores. Els paràmetres bioquímics analitzats van ser: colesterol total (TC), colesterol de lipoproteïnes de baixa densitat (LDLc), lipoproteïnes d'alta densitat (HDLc), triglicèrids plasmàtics (TG), glucosa i hemoglobina glicada (HbA1c). Tots els paràmetres bioquímics es van analitzar amb mètodes automatitzats al laboratori de l'Hospital Universitari Arnau de Vilanova (Lleida).

d. Puntuació de risc metabòlic

Com a indicador global de risc metabòlic es va utilitzar la puntuació proposada per Willey (índex MetSSS) (7) que té en compte els cinc factors de risc considerats en la definició de la SM (4) i també la PAD. Per tant, l'índex MetSSS inclou: perímetre de cintura, PAS, PAD i TG, HDLc i glucosa plasmàtics. El rang de les puntuacions de l'índex MetSSS és de 0 i 8.7, i les puntuacions més altes són les que s'associen a més risc (7).

AF i sedentarisme

Els hàbits d'AF i conducta sedentària van ser avaluats objectivament per accelerometria utilitzant els acceleròmetres triaxials ActiGraph GT3X+ (ActiGraph LLC, Pensacola, FL, EUA) per a registrar el grau de moviment durant set dies consecutius. Els acceleròmetres es van col·locar lateralment a la cintura de cada participant subjectats mitjançant un cinturó elàstic. Es va demanar als participants que portessin l'acceleròmetre durant tot el dia, fins i tot durant la nit. Només se'ls havien de treure en aquelles ocasions que podien entrar en contacte amb l'aigua (dutxar-se, natació...). Els acceleròmetres es van programar per registrar el moviment a una freqüència de 1Hz (epoch de 60 segons). Posteriorment les dades van ser descarregades i analitzades amb el programari ActiLife 6.0 (ActiGraph, Pensacola, FL, EUA). De l'anàlisi es van excloure les hores de son i els períodes de més 20 minuts consecutius sense registrar moviment (0 còmputos).

Les dades dels acceleròmetres es van processar per obtenir el nivell d'AF global (expressat com la magnitud del vector (VM) en còmputos per minut (CPM)) i el percentatge de temps registrat a diferents nivells de moviment.

Per als punts de tall de la categorització de la intensitat del moviment es va utilitzar la proposta de Troiano (60): comportament sedentari (SB) (<100 CPM); AF lleugera (AFL) (100 a 2019 CPM) i AF moderada-vigorosa (AFMV) (CPM 2020). A més del percentatge del temps registrat amb <100 CPM, el comportament sedentari també s'ha considerat el temps total dedicat a aquest tipus de comportament i el nombre i la durada diària dels períodes sedentaris. L'avaluació de l'AF i el comportament sedentari es van complementar amb un registre manual del tipus d'activitats realitzades al llarg els dies en què els participants portaven els acceleròmetres (Annex XXVII).

Es van considerar “*active couch potato*” (49) aquells que complien les recomanacions d'AF de la OMS (8), però que alhora dedicaven més del 60% del temps a comportament sedentari.

Hàbits alimentaris

Les dades sobre els hàbits alimentaris dels participants es van obtenir utilitzant la versió per a adults del qüestionari de freqüència d'aliments (FFC) (224). Aquest qüestionari consisteix en una llista de grups d'aliments, on els participants indiquen la freqüència de la seva ingesta (diària, setmanal o mensual) per a cada component de la llista (Annex XXXII). Aquest qüestionari s'ha utilitzat anteriorment en estudis dietètics longitudinals i en estudis relacionats amb patrons dietètics i paràmetres biològics en adults (225).

A partir de les dades del FFC es va calcular l'índex d'alimentació saludable (HEI) desenvolupat pel Departament d'Agricultura dels EUA el 1995 i revisat el 2010 (226,227). El HEI comprèn 12 ítems, cadascun representant diferents característiques d'una dieta saludable d'acord amb les directrius americanes (227). Els ítems 1 a 8 mesuren el grau d'acord amb les directrius dietètiques nacionals per a grans, hortalisses, fruites, llet i carn, els ítems 9 i 11 mesuren el consum de colesterol i sodi i el ítem 12 examina les calories buides de la dieta de la persona. Proporciona una puntuació final entre 0 i 100. Els valors més alts indiquen un estat nutricional més saludable. Els valors majors de 80 indiquen un bon estat dietètic; valors que van des del 51 fins al 80, un estat dietètic mitjà que es podria millorar; els valors inferiors a 51 reflecteixen un baix nivell dietètic. Les puntuacions altes s'han associat amb menor risc de patir malalties cardiovasculars i altres malalties cròniques (226).

Qualitat de vida

La qualitat de vida relacionada amb la salut (HRQoL) es va determinar amb la versió espanyola del qüestionari EQ-5D-5L (Annex XXVIII) del grup EuroQoL per a adults (228,229). L'EQ-5D-5L inclou preguntes relacionades amb cinc dimensions: mobilitat, auto-cura, activitats habituals, dolor/malestar i ansietat/depressió. Cadascuna de les 5 dimensions té cinc nivells (5L) que van des de 1 "Cap problema" fins a 5 "Problemes extremadament importants". La combinació dels valors de les dimensions generen números de cinc xifres i representen el perfil de l'estat de salut (230,231), per exemple 11131, que indicaria que la persona no té "cap problema" en les dimensions mobilitat, auto-cura, activitats habituals i ansietat, però sí en el dolor.

L'EQ-5D-5L també inclou una escala visual analògica EQ-VAS sobre la qual les persones van valorar la seva percepció actual de la salut (entre 100 com el "Millor estat de salut imaginable" i 0 "El pitjor"). L'EQ-5D-5L ha demostrat una fiabilitat d'entre 0,86 a 0,90 (228). Aquest qüestionari permet calcular l'índex de valoració social de la salut, que oscil·la entre 0 (mort) i 1 (salut perfecta) mitjançant tècniques de valoració *time trade-off* (229,232).

Autoeficàcia

L'autoeficàcia en relació als hàbits d'EF i alimentació saludable es van mesurar amb un qüestionari creat ad hoc (Annex XXIX) d'acord amb les pautes de Bandura (20). L'autor defineix l'autoeficàcia com la confiança dels participants en les seves capacitats de fer exercici i menjar de forma saludable de forma regular. Aquest instrument consta de 17 ítems relacionats amb l'EF i 10 ítems relacionats amb l'alimentació saludable. Cada ítem es puntuava en una escala de 100 punts, en intervals de 10 unitats (des de 0 "no puc fer-ho en absolut" a 100 "estic molt segur que puc fer-ho"). Les puntuacions més altes indiquen majors nivells d'autoeficàcia en relació amb l'exercici i l'alimentació saludable.

Al ser un qüestionari creat ad hoc seguint les normes proposades per Bandura (20) es va comprovar la fiabilitat del qüestionari d'autoeficàcia per a l'EF i l'AS. L'alfa de Cronbach de l'escala d'autoeficàcia per a l'EF va obtenir una puntuació de fiabilitat excel·lent ($\alpha=0.928$). Mentre que l'autoeficàcia per a l'alimentació saludable va ser molt bona ($\alpha=0.871$).

Apoderament

L'apoderament (definició) relacionat amb la salut es va mesurar amb la versió espanyola de l'Escala d'apoderament de la salut (HES) (21) (Annex XXX). Aquest instrument conté 8 elements (autocontrol, autoeficàcia, resolució de problemes, enfrontament psicològic, gestió de l'estrès, motivació de suport i presa de decisions) que es puntuen en una escala Likert de 5 punts (on 1 és “Molt en desacord” i 5 és “Molt d'acord”).

Les puntuacions més altes indiquen majors nivells d'apoderament relacionats amb la salut. La versió espanyola de l'HES va aconseguir una alfa de Cronbach (coherència interna) de 0,89, i la seva validesa de contingut és de 0,98 per als ítems per separat i 1,0 per a l'escala completa.

Canvi de conducta

Prochaska (159,233) defineix 6 estadis respecte l'actitud per a la pràctica de AF segons si la persona no es planteja fer exercici (etapa pre-contemplació), hi ha certa predisposició (contemplació), es pren la decisió (preparació), s'inicia el canvi (acció), el canvi ja dura almenys 6 mesos (manteniment), i si es perd l'hàbit (recaiguda) (Annex XXXI).

Costos econòmics

Per tal d'avaluar l'impacte econòmic de la intervenció es van registrar i calcular els costos (205,234) directes i indirectes del disseny i execució de les intervencions, com el personal sanitari i de suport tècnic, els materials fungibles, material imprès i web, la utilització d'espais i d'instrumental, la formació, els pulsòmetres, etc.

La part dels costos de la recerca i de la implementació del programa necessaris per al desenvolupament de la intervenció s'han inclòs, mentre que aquells estrictament imputables a la recerca (anàlisi de dades, publicació,...) han estat calculats, però no es computen al cost de la intervenció.

Per al capítol de personal es va tenir en compte el llibre de retribucions i la taula de retribucions mitjanes per categories professionals de l'Institut Català de la Salut per al 2016 (any de l'inici de la intervenció). Els costos indirectes inclouen el temps dels

participants, el transport per assistir a les sessions presencials i les despeses derivades de l'ajuda en la cura dels familiars, si escau.

Per als costos indirectes, es va utilitzar un qüestionari creat ad hoc (Annex XXXV) per a recollir la informació de forma sistemàtica. El qüestionari va incloure 16 preguntes, 8 que feien referència a les sessions d'assessorament i les altres 8 a les sessions d'EF presencial. Les preguntes feien referència a les activitats que es van deixar de fer per assistir a les sessions, les despeses derivades en cas que s'hagués deixat de treballar o si es va haver de buscar algú de forma remunerada per fer-se càrrecs dels familiars, i el temps i despeses, si era el cas, dels desplaçaments a les sessions.

L'efectivitat de la intervenció (205) es va calcular com l'increment de minuts d'AF moderada-vigorous (AFMV) després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2) en els diferents grups, mitjançant mesures objectives recollides amb l'accelerometria; la reducció del temps sedentari (també mesurat de forma objectiva) o la millora en la puntuació del risc metabòlic (índex MetSSS) (7).

Es va definir el cost-efectivitat (205) com el cost per cada minut d'AFMV increment en cada grup i el cost per decimal de l'índex MetSSS disminuït per a cada grup. La rendibilitat es va determinar calculant el cost total per persona en cada moment, i dividint-ho per l'augment total mitjà de l'AF (o la millora de l'índex MetSSS) en cada període de temps i per cada grup d'estudi per separat.

Finalment, es va definir el cost incremental (205) com l'augment addicional del cost per minut en la condició d'intervenció més enllà del canvi de l'AFMV (o de l'índex MetSSS) del grup de referència; això es calculava dividint la diferència de canvi AFMV (o de l'índex MetSSS) entre les dues condicions per la diferència de cost entre les dues condicions.

L'anàlisi de sensibilitat (23,205) es va realitzar mitjançant la determinació de com podria canviar el cost-efectivitat, si l'eficàcia de la intervenció augmentes o disminuís un 20%.

També es va fer una simulació tenint en compte les despeses en el cas de tornar a implementar el programa per segona vegada, és a dir, sense els costos inicials de disseny i posada en funcionament del programa.

I finalment, s'ha fet una simulació d'implementació del programa a l'AP de salut del sistema públic, tenint en compte el personal i recursos dels que ja es disposa.

Altres mesures

També es van registrar variables com ara les característiques sociodemogràfiques, la història clínica familiar i personal, i el tractament farmacològic (Annex X).

Assistència i compliment de la intervenció

Durant la fase d'intervenció es va registrar l'assistència a les sessions d'assessorament (grup i individual) i d'EF supervisat, com a indicadors del compliment amb el programa.

Es va considerar com un bon compliment una assistència igual o superior al 80% de les sessions ofertes, un compliment moderat una assistència d'entre un 50% i un 79% i compliment baix quan l'assistència era inferior al 50%.

Diversió amb les sessions d'EF supervisat

El grau de diversió amb les sessions d'EF supervisat es va mesurar mitjançant la *Physical Activity Enjoyment Scale* (220) (Annex XXXVI) després de cada sessió mitjançant un qüestionari en línia facilitat per l'entrenador.

Aquest instrument conté 16 preguntes en què els participants han d'indicar en una escala de 1 a 7 la satisfacció amb diferents conceptes (“gaudi”, “avorriment”, “goig”, “agradable”, “divertit”, “energia” o “frustració”). Les puntuacions més altes indiquen majors nivells de diversió (220).

Enquestes de satisfacció

L'enquesta de satisfacció (Annex XVII) preguntava als participants de forma anònima sobre alguns aspectes al final de la intervenció. Preguntava per la manera que van conèixer l'estudi, els demanava que valoressin alguna aspectes en una escala Likert de 1 a 10 (informació inicial, horaris, compliment del programa, continguts, professorat, instal·lacions,...), els punts forts i febles, el compliment d'expectatives, la recomanació a d'altres persones i una valoració global.

L'enquesta de valoració final (Annex XVI) recollia la opinió sobre la satisfacció amb la intervenció. Preguntava sobre el grau d'importància de l'activitat, l'exercici i els hàbits alimentaris, i la valoració de la importància de les diferents estratègies utilitzades (autocontrol, intervenció motivacional, control de comportament, solució de problemes, fixació d'objectius,...) i diferents eines utilitzades durant la intervenció (guia, informes, material addicional, app's,...).

L'anàlisi dels resultats d'aquestes dues enquestes (una de satisfacció de forma anònima i l'altra d'opinió) podrien ser utilitzats per adaptar alguns aspectes (com els horaris o els continguts) en futures edicions de la intervenció, especialment en el cas que s'implementés a l'AP.

10.5. Mètode estadístic

Abans de procedir a l'anàlisi estadística es va realitzar una revisió inicial de les dades per detectar errors, i comprovar les dades de normalitat per a tot el grup conjunt de participants (Kolmogorow-Smirnow) i per a cada grup d'estudi (Shapiro-Wilk).

Les variables contínues s'expressen com la mitjana i la desviació estàndard (*DE*) i/o l'interval de confiança del 95% (IC del 95%). Les variables categòriques s'expressen com a valors absoluts (n) i percentatges (%), tret que s'indiqui el contrari.

L'anàlisi es va realitzar per intenció de tractar (ITT) incloent tots els participants reclutats que van completar l'avaluació inicial (T0), independentment de si posteriorment van finalitzar o no el protocol complet. Les dades perdudes (que no es van poder registrar) es van reemplaçar per les dades registrades a la valoració anterior utilitzant la tècnica d'arrossegar la darrera observació realitzada (tècnica LOCF).

La homogeneïtat de les característiques a l'inici (T0) entre els 3 grups d'estudi es va analitzar mitjançant la prova khi quadrat (o la prova exacta de Fisher, segons fos necessari) per a les variables categòriques o mitjançant l'anàlisi de la variància (ANOVA) (o la prova Kruskal-Wallis) per a les variables quantitatives (continues o ordinals). Quan es van detectar diferències significatives, es va utilitzar la prova t de Student (o la prova de Mann-Whitney en les no paramètriques) per a cada parell de grups.

Per a l'anàlisi de l'efecte de la intervenció es van establir dos moments: eficàcia (al final de la intervenció: T1) i perdurabilitat (a les 24 setmanes de seguiment: T2). El canvi es va calcular com el canvi respecte els valors inicials (T0), en valors absoluts (mitjana del canvi) i relatius (percentatge de canvi). Per a estudiar el canvis es van utilitzar proves per a mesures repetides; prova Mc Nemar per a les variables categòriques, i Wilcoxon o Kruskal-Wallis per a les quantitatives no paramètriques; i la t-student en les que seguien la normalitat. Per a l'anàlisi de les correlacions entre variables quantitatives es va utilitzar la prova de Spearman Rho.

La grandària de l'efecte o *effect size* (*SES*) es va estimar com la diferència entre les puntuacions mitjanes de T0 i T1 o T2 dividit entre la mitjana de les desviacions estàndards corresponents. D'acord amb els criteris de Cohen (211) els valors entre $|0,2-0,5|$ representen petits canvis, entre $|0,5-0,8|$ canvis moderats i $|>0,8|$ grans canvis.

Totes les anàlisis s'han realitzat utilitzant el paquet estadístic (SPSS) v18 (SPSS Institute Inc., IL, EUA) i el nivell de significació es va fixar en $p < 0,05$.

10.6. Consideracions ètiques

L'estudi va ser dissenyat tenint en compte el Codi Ètic de la Declaració d'Hèlsinki i revisions posteriors, així com les Guies per a la Bones Pràctiques en Recerca d'AP de l'Institut de Recerca d'AP Jordi Gol (IDIAP) i aprovat (P15/122) per la Comitè d'Ètica d'Investigació Clínica (CEIC) de l'IDIAP (Annex). L'estudi es va dur a terme amb la seva conformitat (Annex XXXVII).

L'estudi es va registrar a la base de dades Clinical trials el 6 de juliol 2016 (*Clinical trials.gov*. NTC02832453. Registrat retrospectivament el 6 de juliol 2016). Els mètodes d'estudi són coherents amb les directrius CONSORT per assaigs clínics (235).

11. RESULTATS

(INTERVENCIÓ)

11.1. Participants

Es van interessar per l'estudi 129 persones, d'aquestes 28 van ser proposades pels seus equips de salut d'AP, 32 van participar d'alguna de les sessions informatives que es van fer i la resta se'n van assabentar per la pàgina web, alguna amiatat o company/a o les aparicions amb premsa i van contactar per telèfon o correu electrònic.

Van participar de la visita orientativa i van presentar la documentació requerida 103 persones en el global dels tres períodes de reclutament entre gener de 2016 i gener de 2017.

Van ser excloses 26 persones, 12 per no complir algun dels criteris d'inclusió (3 no estaven dins del rang d'edat, 7 no presentaven cap FRmet i 2 no referien ser poc actius) i 14 per algun dels criteris d'exclusió (6 diagnosticats d'obesitat mòrbida, 4 presentaven malalties cardiometabòliques, respiratòries o psiquiàtriques substancials i 2 presentaven trastorns que contraindicaven l'EF).

Van acceptar participar 77 persones i van fer la valoració inicial (T0). D'aquestes, 2 van ser excloses per criteris d'exclusió (PA per sobre dels valors màxims recomanats durant la prova d'esforç; PAS=200 mmHg i PAD=100 mmHg).

Finalment, hi va haver 75 participants en l'estudi (26 homes i 49 dones). Al diagrama de flux es pot observar el detall (Figura 9).

11.2. Característiques a l'inici de l'estudi (T0)

A la Taula 24 es descriuen les característiques sociodemogràfiques (hàbit tabàquic, nivell educatiu, nivell socioeconòmic i tractament farmacològic) dels participants a l'inici de la intervenció (T0).

Taula 24. Característiques sociodemogràfiques dels participants a l'inici de l'estudi (T0).

	Tots (N=75)	Homes (n=26)	Dones (n=49)
	Freqüència (%)	Freqüència (%)	Freqüència (%)
Hàbit tabàquic			
No fumador	64 (85,3)	22 (84,6)	42 (85,7)
Fumador	11 (14,7)	4 (15,4)	7 (14,3)
Nivell educatiu completat			
Estudis primaris	1 (1,3)	1 (3,8)	-
Estudis secundaris/Batxillerat	11 (14,7)	6 (23,1)	5 (10,2)
Formació professional (FP)	11 (14,6)	5 (19,2)	6 (12,3)
Estudis universitaris	38 (50,7)	11 (42,3)	27 (55,1)
Estudis de màster/doctorat	14 (18,7)	3 (11,5)	11 (22,4)
Nivell socio-econòmic			
Menys de 10.000 €/any	5 (6,7)	2 (7,7)	5 (6,7)
Entre 10.001 i 20.000 €/any	15 (20,0)	5 (19,2)	15 (20,0)
Entre 20.001 i 30.000 €/any	21 (28,0)	4 (15,4)	17 (34,7)
Més de 30.000 €/any	33 (44,0)	15 (57,7)	18 (36,7)
Tractament farmacològic			
Hipertensió	10 (13,3)	3 (11,5)	7 (14,3)
Hiperlipèmia	1 (1,3)	0 (0,0)	1 (2,0)
Hiperglicèmia	2 (2,7)	1 (3,8)	1 (2,0)
Altres	13 (17,3)	4 (15,4)	9 (17,8)

Els participants tenien una mitjana de 45,37 anys ($DE=4,59$), amb un rang entre 34,28 i 55,20 anys. De forma majoritària eren persones no fumadores, amb titulacions universitàries, i un nivell d'ingressos familiars relativament elevat de +30.000 €/anuals.

No es van trobar diferències estadísticament significatives en els hàbits de tabaquisme, nivell d'educació ni nivell socioeconòmic entre grups d'estudi (tots junts o per a cada sexe) ni entre sexes. Nou dels participants (13%) tenien prescrita medicació per algun dels factors de risc metabòlic, especialment hipertensió (Taula 24).

Encara que més dones tenien estudis universitaris, la raó de versosimilitut (prova de Fisher) no revelava diferències estadísticament significatives entre en la distribució de nivell educatiu i el sexe; ni entre grups d'estudi. No hi havia diferències en els ingressos econòmics entre sexes ni entre grups d'estudi.

a) Factors de risc metabòlic

Les dades a T0 relacionades amb els factors de risc metabòlic (antropometria, bioquímica i PA) per grup d'estudi i sexe es detallen a les Taules 25 i 26.

Les característiques a T0 (Taula 25) no van ser significativament diferents entre grups d'estudi.

Taula 25. Característiques antropomètriques a l'inici de l'estudi dels participants (T0).

	Grup	Tots (N=75)			Homes (n=26)			Dones (n=49)			p Sexe ^U	p Grups
		n	Mitjana	DE	n	Mitjana	DE	n	Mitjana	DE		
Pes (kg)	Tots	75	78,93	18,58	26	94,18	13,43	49	70,83	15,66	0,00	0,50, ^{KW}
	AIT	25	79,80	17,03	9	92,99	8,18	16	72,39	16,28	0,00	
	TCT	27	80,92	19,63	10	100,22	14,21	17	69,56	11,96	0,00	
	CON	23	75,64	19,30	7	87,09	15,43	16	70,63	19,05	0,05	
Alçada (cm)	Tots	75	1,68	0,09	26	1,78	0,06	49	1,63	0,06	0,00	0,91, ^{KW}
	AIT	25	1,69	0,10	9	1,79	0,08	16	1,63	0,06	0,00	
	TCT	27	1,68	0,96	10	1,77	0,06	17	1,63	0,06	0,00	
	CON	23	1,68	0,08	7	1,77	0,05	16	1,64	0,06	0,00	
IMC (kg/m²)	Tots	75	27,71	5,30	26	29,90	4,68	49	26,53	5,26	0,00	0,52 ^F
	AIT	25	27,82	4,91	9	29,29	4,15	16	27,00	5,23	0,26	
	TCT	27	28,44	5,39	10	31,83	4,54	17	26,45	5,26	0,01	
	CON	23	26,71	5,63	7	27,96	5,13	16	26,16	5,91	0,46	
Perímetre cintura (cm)	Tots	75	89,11	14,55	26	99,33	12,69	49	83,69	12,48	0,00	0,33 ^F
	AIT	25	88,01	14,27	9	96,08	13,65	16	83,47	12,87	0,03	
	TCT	27	92,49	14,35	10	104,68	11,46	17	85,32	10,65	0,00	
	CON	23	86,33	14,93	7	95,86	12,19	16	82,16	14,37	0,05	
Perímetre maluc (cm)	Tots	75	100,07	9,84	26	102,30	8,10	49	98,88	10,53	0,11	0,57 ^F
	AIT	25	99,24	10,39	9	100,41	5,56	16	98,57	12,45	0,61	
	TCT	27	101,04	8,36	10	105,81	8,45	17	98,23	7,13	0,03	
	CON	23	99,83	11,10	7	99,71	9,56	16	99,89	12,01	0,79	
Índex cintura-maluc	Tots	75	0,89	0,09	26	0,97	0,08	49	0,84	0,07	0,00	0,17 ^F
	AIT	25	0,89	0,09	9	0,95	0,11	16	0,85	0,06	0,01	
	TCT	27	0,91	0,09	10	0,99	0,06	17	0,87	0,07	0,00	
	CON	23	0,86	0,10	7	0,96	0,06	16	0,82	0,07	0,00	

DE: Desviació estàndard; Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; IMC: Índex de Massa Corporal.

F: Anova; KW: Kruskal- Wallis; U: U de Mann-Whitney

Si que es van trobar diferències estadísticament significatives entre sexes, per la qual cosa es presenten les variables separades per sexe. En les variables antropomètriques, els homes pesen més, són més alts, tenen més IMC, un perímetre de cintura més gran i l'índex cintura-maluc més gran. No hi ha diferències estadísticament significatives en relació al perímetre de maluc, excepte per al grup d'estudi C. També hi va haver diferències entre sexes en relació a les característiques bioquímiques (Taula 26).

Taula 26. Paràmetres de bioquímica i PA de repòs a l'inici de l'estudi (T0).

	Grup	Tots (N=75)			Homes (n = 26)			Dones (n = 49)			p Sexe ^U	p Grups
		n	Mitjana	DE	n	Mitjana	DE	n	Mitjana	DE		
Glicèmia de jún (mg/dL)	Tots	75	88,97	7,61	26	92,31	6,98	49	87,20	7,39	0,01	0,55 ^F
	AIT	25	88,32	7,09	9	89,22	6,67	16	87,81	7,48	0,73	
	TCT	27	90,26	8,10	10	94,90	7,37	17	87,53	7,39	0,02	
	CON	23	88,17	7,70	7	92,57	6,05	16	86,25	7,70	0,09	
HbA1c (%)	Tots	75	5,35	0,32	26	5,32	0,26	49	5,37	0,36	0,75	0,83 ^{KW}
	AIT	25	5,37	0,33	9	5,32	0,28	16	5,39	0,36	0,67	
	TCT	27	5,32	0,28	10	5,27	0,21	17	5,35	0,32	0,44	
	CON	23	5,37	0,37	7	5,40	0,31	16	5,35	0,40	0,57	
CT (mg/dL)	Tots	75	198,27	34,95	26	207,73	36,91	49	193,24	33,16	0,08	0,49 ^F
	AIT	25	203,68	34,75	9	225,56	34,34	16	191,38	29,24	0,01	
	TCT	27	198,96	33,67	10	197,80	34,08	17	199,65	34,45	0,90	
	CON	23	191,57	37,03	7	199,00	40,39	16	188,31	36,36	0,44	
HDLc (mg/dL)	Tots	75	55,49	11,77	26	49,62	10,94	49	58,61	11,07	0,00	0,45 ^F
	AIT	25	57,04	10,79	9	53,56	12,01	16	59,00	9,89	0,23	
	TCT	27	53,19	12,55	10	47,10	9,12	17	56,76	13,13	0,06	
	CON	23	56,52	11,93	7	48,14	12,05	16	60,19	10,17	0,03	
LDLc (mg/dL)	Tots	75	124,05	30,70	26	135,34	31,46	49	118,05	28,84	0,03	0,45 ^F
	AIT	25	127,70	31,38	9	146,51	33,52	16	117,11	25,39	0,04	
	TCT	27	126,42	29,35	10	130,90	28,56	17	123,79	30,35	0,48	
	CON	23	117,29	31,74	7	127,31	33,28	16	112,90	31,10	0,37	
TG (mg/dL)	Tots	75	96,95	45,48	26	120,81	55,60	49	84,29	33,26	0,00	0,41 ^{KW}
	AIT	25	97,44	43,83	9	127,44	48,12	16	80,56	31,53	0,02	
	TCT	27	103,44	48,77	10	117,00	66,62	17	95,47	34,44	0,60	
	CON	23	88,78	43,91	7	117,71	55,08	16	76,13	32,45	0,08	
PAS (mmHg)	Tots	75	126,32	14,40	26	136,23	15,67	49	121,06	10,50	0,00	0,72 ^{KW}
	AIT	25	125,76	14,12	9	136,11	14,08	16	119,94	10,62	0,01	
	TCT	27	127,96	15,80	10	137,70	17,05	17	122,24	12,16	0,01	
	CON	23	125,00	13,39	7	134,29	17,75	16	120,94	8,90	0,05	
PAD (mmHg)	Tots	75	78,51	10,60	26	82,96	11,49	49	76,14	9,37	0,02	0,71 ^{KW}
	AIT	25	77,44	10,79	9	79,00	11,62	16	76,56	10,58	0,69	
	TCT	27	78,81	11,67	10	83,90	12,58	17	75,82	10,32	0,15	
	CON	23	79,30	9,37	7	86,71	9,57	16	76,06	7,43	0,02	

CT: Colesterol total; DE: Desviació estàndard; Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; HbA1c: Hemoglobina glicada; HDLc: Lipoproteïnes d'alta densitat de colesterol; LDLc: Lipoproteïnes de baixa densitat de colesterol; PAD: Pressió arterial diastòlica; PAS: Pressió arterial sistòlica; TG: triglicèrids.

F: Anova; KW: Kruskal-Wallis; U: U de Mann-Whitney.

Els homes presenten major glicèmia en dejú, més colesterol total, menor HDLc , major LDLc i més TG. No hi havia diferències estadísticament significatives en relació a l'hemoglobina glicada. Sí que es van trobar diferències entre sexes en relació als nivells de PA registrats en repòs: els homes mostren major valors de PAS i PAD.

A T0, el factor de risc més freqüent va ser el perímetre de cintura (40%), seguit de la hipertensió en els homes i els nivells baixos (inferiors a 40mg/dL) de colesterol HDLc en dones. El menys prevalent va ser la glicèmia elevada (Taula 27).

Taula 27. Distribució i freqüència dels factors de risc metabòlic a l'inici de l'estudi (T0).

	Grup	Tots (N=75)		Homes (n = 26)		Dones (n = 49)	
		n	Freqüència (%)	n	Freqüència (%)	n	Freqüència (%)
Perímetre de cintura (Homes: ≥ 94.5 cm) (Dones: ≥ 89.5 cm)	Tots	75	28 (37,3)	26	17 (65,4)	49	11 (22,4)
	AIT	25	11 (44,9)	9	6 (66,7)	16	5 (31,3)
	TCT	23	7 (30,4)	7	4 (57,1)	16	3 (18,8)
	CON	27	12 (44,4)	10	8 (80)	17	4 (23,5)
Glicèmia en dejú (≥ 100 mg/dL)	Tots	75	6 (8,0)	26	5 (19,2)	49	1 (2,0)
	AIT	25	1 (4,0)	9	1 (11,1)	16	0 (0)
	TCT	23	0 (0)	7	0 (0)	16	0 (0)
	CON	27	5 (18,5)	10	4 (40,0)	17	1 (5,9)
HDLc (Homes: ≤ 40 mg/dL) (Dones: ≤ 50 mg/dL)	Tots	75	18 (24,0)	26	6 (23,1)	49	12 (24,5)
	AIT	25	5 (20,0)	9	1 (11,1)	16	4 (25,0)
	TCT	23	4 (17,4)	7	2 (28,6)	16	2 (12,5)
	CON	27	9 (33,3)	10	3 (30,0)	17	6 (35,3)
Triglicèrids (≥ 150 mg/dL)	Tots	75	12 (16,0)	26	7 (26,9)	49	5 (10,2)
	AIT	25	4 (16,0)	9	3 (33,3)	16	1 (6,3)
	TCT	23	3 (13,0)	7	1 (14,3)	16	2 (12,5)
	CON	27	5 (18,5)	10	3 (30)	17	2 (11,8)
PAS (>130 mmHg)	Tots	75	24 (32)	26	17 (65,4)	49	7 (14,3)
	AIT	25	9 (36,0)	9	7 (77,8)	16	2 (12,5)
	TCT	23	5 (21,7)	7	3 (42,9)	16	2 (12,5)
	CON	27	10 (37,0)	10	7 (70,0)	17	3 (17,6)
PAD (>85 mmHg)	Tots	75	21 (28,0)	26	13 (50,0)	49	8 (16,3)
	AIT	25	6 (24,0)	9	3 (33,3)	16	3 (18,8)
	TCT	23	7 (30,4)	7	5 (71,4)	16	2 (12,5)
	CON	27	8 (29,6)	10	5 (50,0)	17	3 (17,6)

HDLc: Lipoproteïnes d'alta densitat de colesterol; Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; PAD: Pressió arterial diastòlica; PAS: Pressió arterial sistòlica.

La prova de khi quadrat (X^2) va revelar que més homes tenien algun dels factors de risc, excepte HDLc. A més, els homes tendeixen a mostrar un gran nombre de factors de risc agrupats, tot i que no hi ha diferències estadísticament significatives entre grups d'estudi ni per sexe.

b) Índex de risc metabòlic

L'índex MetSSS de Wiley (7) (Taula 28) utilitzat per a calcular el risc metabòlic, va ser superior en els homes, malgrat la diferència no va ser significativa. Entre grups tampoc hi va haver diferències estadísticament significatives.

Taula 28. Índex MetSSS a l'inici de l'estudi (T0).

Grup	Tots (N=75)			Homes (n = 26)			Dones (n = 49)			p		
	n	Mitjana	DE	n	Mitjana	DE	n	Mitjana	DE	Sexe ^U	Grups ^{KW}	
Tots	75	1,54	1,50	26	2,32	1,46	49	1,13	1,37	0,00		
Índex	AIT	25	1,44	1,50	9	1,74	1,20	16	1,28	1,66	0,16	0,74
MetSSS	TCT	27	1,77	1,64	10	2,88	1,80	17	1,12	1,17	0,01	
	CON	23	1,38	1,36	7	2,25	1,04	16	1,00	1,33	0,02	

Índex MetSSS, metabolic syndrome severity score de Wiley (7).

Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat.

KW: Kruskal-Wallis; U: U de Mann-Whitney.

c) AF i comportament sedentari

Els 75 participants van portar de mitjana l'acceleròmetre 7,01 dies ($DE=0,4$) durant 817,1 minuts/dia ($DE=78,8$). Tal i com es pot observar a la Taula 29, a l'inici (T0), el comportament al que van dedicar més temps va ser el sedentari -62,1% del temps ($DE=6,5$)-, mentre que a l'AFL van dedicar el 33,6% ($DE=6,4$) i a l'AFMV el 4,3% ($DE=2,1$).

També s'evidencia que de mitjana van dedicar 289,9 minuts/setmana a l'AFMV. I van fer 8348,2 passos/dia de mitjana. Es van classificar com a "active couch potato" 39 dels participants ()).

A T0 no es van apreciar diferències estadísticament significatives entre el temps d'activitat i el sedentarisme observats (K-W) entre els diferents grups (AIT, TCT o CON), ni entre sexes.

En general, es va considerar que els grups eren iguals a l'inici, estadísticament parlant, no obstant en l'activitat general (CPM) en el grup TCT, les dones van presentar valors més baixos, tot i que no va afectar a la resta de variables d'activitat, ni de sedentarisme.

Taula 29. AF i sedentarisme segons l'accelerometria a l'inici de l'estudi (T0).

	Grup	Tots (N=75)			Homes (n = 26)			Dones (n = 49)			p Sexe ^U	p Grups
		n	Mitjana	DE	n	Mitjana	DE	n	Mitjana	DE		
Activitat general (CPM)	Tots	75	658,45	157,29	26	685,91	178,50	49	643,87	144,65	0,46	
	AIT	25	644,38	124,56	9	628,51	86,77	16	653,30	143,43	0,53	0,71 KW
	TCT	27	692,35	218,31	10	788,89	238,61	17	635,56	190,18	0,04	
	CON	23	633,94	87,79	7	612,59	91,78	16	643,28	87,34	0,42	
Temps sedentari (% temps vigília)	Tots	75	62,06	6,50	26	62,22	6,75	49	61,97	6,44	0,51	
	AIT	25	61,83	6,24	9	63,94	4,07	16	60,64	7,02	0,19	0,74 KW
	TCT	27	62,23	7,97	10	60,72	9,09	17	63,12	7,39	0,92	
	CON	23	62,10	4,95	7	62,14	5,94	16	62,09	4,67	0,74	
AFL (% temps despert)	Tots	75	33,62	6,36	26	33,19	7,30	49	33,85	5,87	0,30	
	AIT	25	33,88	5,69	9	31,55	4,64	16	35,19	5,94	0,14	0,49 KW
	TCT	27	33,34	7,99	10	34,14	9,98	17	32,87	6,87	0,65	
	CON	23	33,67	5,01	7	33,92	6,14	16	33,57	4,66	1,00	
AFMV (% temps despert)	Tots	75	4,32	2,07	26	4,59	2,18	49	4,18	2,01	0,39	
	AIT	25	4,30	1,79	9	4,51	1,80	16	4,18	1,83	0,53	0,95 KW
	TCT	27	4,43	2,32	10	5,12	2,81	17	4,02	1,96	0,38	
	CON	23	4,23	2,12	7	3,94	1,66	16	4,35	2,34	0,87	
AFMV (minuts/setmana)	Tots	75	289,91	156,78	26	262,88	122,33	49	238,84	118,33	0,39	
	AIT	25	242,96	98,78	9	257	103,47	16	235,06	98,58	0,65	0,94 KW
	TCT	27	250,78	129,54	10	290,9	153,75	17	227,18	111,23	0,32	
	CON	23	247,52	132,25	7	230,43	100,14	16	255,00	146,44	0,84	
Passos/dia (n)	Tots	75	8348,2	2271,36	26	8385,2	1935,12	49	8328,5	2449,92	0,73	
	AIT	25	8052,0	1943,21	9	7940,4	1602,07	16	8114,8	2158,97	0,82	0,70 F
	TCT	27	8579,9	2764,02	10	9124,3	2440,09	17	8259,7	2961,64	0,48	
	CON	23	8398,1	2009,21	7	7901,3	1330,16	16	8615,4	2246,67	0,59	

AFL, Activitat Física Lleugera; AFMV, Activitat Física Moderada-Vigorosa; CPM: còmput per minut; DE: Desviació Estàndard; M: Mitjana. Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat.

F: Anova; KW: Kruskal- Wallis; U: U de Mann-Whitney

d) Hàbits alimentaris

No es van observar diferències en el HEI (226,227) entre els grups. Les dones van mostrar una puntuació HEI lleugerament superior, obtenint significació estadística (Taula 30).

Taula 30. Índex d'alimentació saludable (HEI) a l'inici de l'estudi (T0)

	Grup	Tots (N=75)			Homes (n = 26)			Dones (n = 49)			p Sexe ^U	p Grups ^F
		n	Mitjana	DE	n	Mitjana	DE	n	Mitjana	DE		
HEI	Tots	75	44,63	17,40	26	38,21	13,62	49	48,03	18,33	0,02	
	AIT	25	45,14	21,59	9	35,78	15,28	16	50,41	23,22	0,20	0,60
	TCT	27	46,67	15,32	10	41,70	13,48	17	49,59	15,96	0,24	
	CON	23	41,67	14,76	7	36,36	12,48	16	44,00	15,43	0,28	

DE: Desviació Estàndard; Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat.

F: Anova; U: U de Mann-Whitney

e) *Qualitat de vida*

A la Taula 31 es pot observar que pocs participants presenten problemes de mobilitat, d'auto-cura per a les activitats quotidianes, mentre que el nombre de participants que refereix problemes d'ansietat-depressió i dolor-malestar és més gran.

Taula 31. Perfil de salut de les 5 dimensions segons el qüestionari de Qualitat de vida

Qualitat de vida EQ-5D-5L		Tots (N=75)	Homes (n=26)	Dones (n=49)
		Freqüència (%)	Freqüència (%)	Freqüència (%)
Mobilitat	Sense problemes	67 (89,3)	23 (88,5)	44 (89,8)
	Problemes	8 (10,7)	3 (11,5)	5 (10,2)
Auto-cura	Sense problemes	71 (94,7)	25 (96,2)	46 (93,9)
	Problemes	4 (5,3)	1 (3,8)	3 (6,1)
Activitats quotidianes	Sense problemes	68 (90,7)	26 (100)	42 (85,7)
	Problemes	7 (9,3)	0 (0)	7 (14,3)
Dolor / Malestar	Sense problemes	34 (45,3)	15 (57,7)	19 (38,8)
	Problemes	41 (54,7)	11 (42,3)	30 (61,2)
Ansietat / Depressió	Sense problemes	52 (69,3)	20 (77,0)	32 (65,3)
	Problemes	23 (30,7)	6 (23,0)	17 (34,7)

EQ-5D-5L: Qüestionari de qualitat de vida amb 5 dimensions i 5 opcions a cada dimensió.

Segons l'escala analògica visual EQ-VAS a l'inici (T0) l'estat de salut va ser de 74 sobre 100 (DE=13,1; rang=35-100) per a tot el grup, 77,8 (DE=10,4; rang=60-100) en els homes i 71,9 (DE=14; rang=35-90) en les dones. Tot i la tendència a majors puntuacions entre els homes, les diferències no són estadísticament significatives entre sexes ni entre grups d'estudi.

L'índex EQ-5D-5L de valoració social de l'estat de salut (Taula 32) va obtenir de mitjana un valor molt proper a 1, en els homes i en les dones. No hi ha diferències estadísticament significatives entre sexes ni entre grups.

Taula 32. Índex EQ-5D-5L a l'inici de l'estudi (T0)

Índex	Grup	Tots (N=75)			Homes (n = 26)			Dones (n = 49)			p Sexe ^U	p Grups ^F
		n	Mitjana	DE	n	Mitjana	DE	n	Mitjana	DE		
EQ-5D-5L	Tots	75	0,90	0,10	26	0,93	0,08	49	0,89	0,10	0,165	0,79
	AIT	25	0,90	0,10	9	0,95	0,06	16	0,88	0,11	0,237	
	TCT	27	0,90	0,10	10	0,94	0,10	17	0,89	0,10	0,344	
	CON	23	0,90	0,10	7	0,91	0,08	16	0,89	0,10	0,919	

DE: Desviació Estàndard; Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat.

F: Anova; U: U de Mann-Whitney.

f) Autoeficàcia

Autoeficàcia per a l'EF

Abans de la intervenció, la puntuació mitjana de l'escala d'autoeficàcia per a l'EF va ser de 56,5 ($DE=16,4$) per a tot el grup. Tenint en compte els 17 ítems per separat el menys valorat va ser l'ítem 11 "Quan tinc visites"; i el que més l'ítem 9 "Després de vacances".

Tots els ítems son valorats pels participants amb una confiança relativament segura de poder fer exercici 3 o més cops per setmana. A la Taula 33 es pot observar la descripció dels ítems i valors a l'inici del qüestionari d'autoeficàcia per a l'EF. No hi ha diferències estadísticament significatives entre sexes ni grups d'estudi (Taula 34).

Taula 33. Ítems del qüestionari d'autoeficàcia per a l'EF a l'inici de l'estudi (T0)

	Ítem	Descripció de l'ítem	Tots (N=75)		
			n	Mitjana	DE
Ítems Autoeficàcia EF	1	Quan em sento cansat/a	75	47,07	23,12
	2	Quan estic pressionat/a per la feina	75	55,20	25,59
	3	Amb males condicions climàtiques	75	51,07	25,66
	4	Després d'una lesió	75	54,40	25,90
	5	Quan em sento ansiós/a	75	66,67	23,15
	6	Quan tinc que entrenar amb alguna incomoditat física	75	46,80	23,49
	7	Durant o després d'experimentar problemes personals	75	65,60	22,79
	8	Quan estic deprimet/a	75	58,53	27,10
	9	Després de vacances	75	74,80	20,49
	10	Quan tinc molta feina a casa	75	51,87	22,88
	11	Quan tinc visites	75	43,71	27,29
	12	Quant tinc altres coses interessants a fer	75	53,60	23,69
	13	Quan no aconsegueixo els objectius d'entrenament	75	60,13	22,21
	14	Quan la família i amics no em donen suport	75	62,00	24,05
	15	Quan tinc altres compromisos	75	47,87	22,01
	16	Després d'experimentar problemes personals	75	61,60	23,37
	17	Quan estic de vacances	75	59,87	25,55

DE: Desviació Estàndard.

Taula 34. Autoeficàcia per a l'EF a l'inici de l'estudi (T0)

	Grup	Tots (N=75)			Homes (n = 26)			Dones (n = 49)			p Sexe ^U	p Grups ^F
		n	Mitjana	DE	n	Mitjana	DE	n	Mitjana	DE		
Autoeficàcia EF	Tots	75	56,52	16,43	26	58,82	16,54	49	55,29	16,41	0,658	0,397
	AIT	25	58,44	14,50	9	59,48	16,11	16	57,86	14,03	0,843	
	TCT	27	56,88	17,74	10	62,30	14,57	17	53,70	19,06	0,269	
	CON	23	53,99	17,20	7	53,03	20,40	16	54,41	16,33	0,973	

DE: Desviació Estàndard; Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat.

F: Anova; U: U de Mann-Whitney.

Autoeficàcia per l'alimentació saludable

Abans de la intervenció (T0), la puntuació mitjana de l'escala d'autoeficàcia per a l'alimentació saludable és de 53,9 ($DE=16,6$).

Tenint en compte els 10 ítems per separat el menys valorat correspon a l'ítem 5 “En dates especials (celebracions)”; i el que més valorat correspon a l'ítem 9 “Quan vaig a la compra”.

Tots els ítems son valorats pels participants amb una confiança relativament segura de poder fer una alimentació saludable. A la Taula 35 es pot observar la descripció dels ítems i els valors a l'inici del qüestionari d'autoeficàcia per a l'alimentació saludable.

Taula 35. Ítems del qüestionari d'autoeficàcia per a l'alimentació saludable a l'inici de l'estudi (T0)

	Ítem	Descripció de l'ítem	Tots (N=75)		
			n	Mitjana	DE
Ítems Autoeficàcia Alimentació saludable	1	Mentre miro la televisió	75	63,73	30,08
	2	Quan em sento inquiet/a	75	45,60	27,13
	3	Durant les vacances	75	51,47	22,58
	4	Quan tinc molta gana	75	44,87	24,15
	5	En dates especials (celebracions)	75	39,07	24,17
	6	Quan menjo amb altra gent	75	52,00	23,19
	7	Quan menjo fora de casa	75	51,87	22,88
	8	Quan cuino	75	70,13	20,83
	9	Quan vaig a la compra	75	71,07	19,84
	10	Quan em sento deprimít/a	75	49,73	28,28

DE: Desviació Estàndard.

No hi ha diferències estadísticament significatives entre sexes ni entre grups d'estudi (Taula 36).

Taula 36. Autoeficàcia per a l'alimentació saludable a l'inici de l'estudi (T0)

	Grup	Tots (N=75)			Homes (n = 26)			Dones (n = 49)			p Sexe ^U	p Grups ^F
		n	Mitjana	DE	n	Mitjana	DE	n	Mitjana	DE		
Autoeficàcia Alimentació saludable	Tots	75	53,95	16,67	26	56,48	16,46	49	52,61	16,80	0,841	
	AIT	25	52,64	19,00	9	58,11	12,97	16	49,56	21,45	0,203	0,261
	TCT	27	55,20	14,33	10	57,96	14,20	17	53,59	14,58	0,466	
	CON	23	53,91	17,18	7	53,29	23,98	16	54,63	14,18	0,920	

DE: Desviació Estàndard; Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat.

F: Anova; U: U de Mann-Whitney.

g) Apoderament

L'escala d'apoderament a l'inici (T0) mostra una puntuació inicial de 4,1 punts de mitjana ($DE=0,6$) en el global de l'escala, i d'entre 3,6 i 4,8 els ítems per separat.

Les puntuacions més altes són respecte l'ítem 4 “Tenir salut em fa sentir bé” i l'ítem 1 “Ser molt bé amb quines parts de la cura de la meua salut no estic satisfet”; mentre que les puntuacions més baixes són per a l'ítem 2 “Sóc capaç d'assolir els meus objectius de salut mitjançant plans d'acció concrets” i l'ítem 3 “Tinc diferents maneres de superar els obstacles per assolir els meus objectius de salut”.

A la Taula 37 es pot observar la descripció dels ítems i els valors.

Taula 37. Ítems del qüestionari d'apoderament a l'inici de l'estudi (T0)

Descripció de l'ítem	Tots (N=75)		
	n	Mitjana	DE
1 Sé molt bé amb quina part de la cura de la meua salut no estic satisfet	75	4,45	0,90
2 Sóc capaç d'assolir els meus objectius de salut mitjançant plans d'acció concrets	75	3,67	1,04
3 Tinc diferents maneres de superar els obstacles per a aconseguir els meus objectius de salut.	75	3,69	0,97
4 Tenir salut em fa sentir bé.	75	4,84	0,68
5 Puc afrontar l'estrès pels meus problemes de salut de manera positiva.	75	3,89	1,03
6 Puc sol·licitar ajuda per a cuidar i mantenir la meua salut quan la necessito.	75	4,21	0,93
7 Puc reconèixer el que em motiva per a cuidar la meua salut.	75	4,20	0,84
8 Em conec lo suficient per a escollir el que més em convé per a la meua salut.	75	3,91	1,03

DE: Desviació Estàndard.

No hi ha diferències estadísticament significatives entre sexes (Taula 38). Hi ha diferències estadísticament significatives en l'apoderament segons el grup d'estudi donat que en el grup TCT la puntuació mitjana és més baixa. Les dades es presenten doncs separades per grups d'estudi.

Taula 38. Apoderament a l'inici de l'estudi (T0)

Grup	Tots (N=75)			Homes (n = 26)			Dones (n = 49)			p Sexe ^U	p Grups ^{KW}
	n	Mitjana	DE	n	Mitjana	DE	n	Mitjana	DE		
Tots	75	4,1	0,61	26	4,1	0,74	49	4,1	0,53		
AIT	25	4,3	0,40	9	4,3	0,56	16	4,3	0,31	0,863	0,014
TCT	27	3,82	0,75	10	3,8	0,99	17	3,8	0,60		
CON	23	4,3	0,49	7	4,1	0,43	16	4,3	0,51		

DE: Desviació Estàndard; Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat.

KW: Kruskal- Wallis; U: U de Mann-Whitney.

h) Motivació per al canvi de comportament

Abans de la intervenció (T0), la majoria dels participants es trobaven en etapes de contemplació o preparació per al canvi (Taula 39). No hi ha diferències estadísticament significatives entre sexes ni grups d'estudi a l'inici (T0) (Taula 39).

Taula 39. Etapes del canvi de Prochaska a l'inici de l'estudi (T0).

Grup/ Etapa	Tots (N=75)	Homes (n = 26)	Dones (n = 49)	p Sexe ^U	p Grups ^{KW}	
	Freqüència (%)	Freqüència (%)	Freqüència (%)			
Pre-contemplació	0 (0)	0 (0)	0 (0)			
Etapes del canvi	Contemplació	10 (13,3)	3 (11,5)	7 (14,3)		
	Preparació	57 (76)	18 (69,2)	39 (79,6)	0,19	0,13
	Acció	2 (2,7)	2 (7,7)	0 (0)		
	Manteniment	2 (2,7)	0 (0)	2 (4,1)		
	Recaiguda	4 (5,3)	3 (11,5)	1 (2)		

Etapes del canvi de Prochaska (159).

KW: Kruskal-Wallis. U: U de Mann-Whitney.

11.3. Intervenció

A continuació es detalla la satisfacció amb la intervenció i les eines utilitzades, així com l'assistència amb les sessions d'assessorament i d'exercici, i el grau de diversió amb les sessions d'EF supervisat.

Satisfacció amb la intervenció

La satisfacció global amb la intervenció va ser molt bona, concretament de 9,1 sobre 10 ($DE=0,72$). El 94,6% ($n=43$) dels participants afirma que ha complert les expectatives (57,3% evidència haver complert totalment les seves expectatives i el 37,3% ($n=28$) en gran part), i únicament el 5,3% ($n=4$) parcialment. El 100% dels participants recomanaria la intervenció a un amic o familiar.

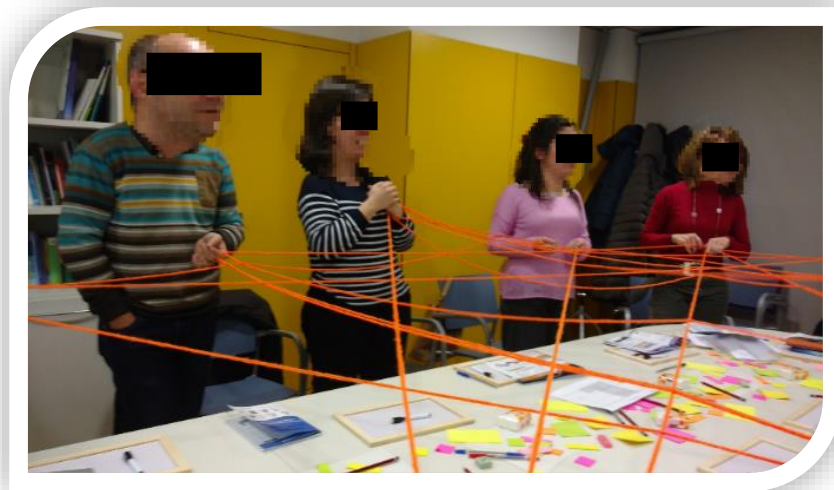
De les eines utilitzades durant les sessions, les més ben valorades pels participants van ser els informes (3,89/4; $DE=0,31$), l'assessorament grupal (3,83/4; $DE=0,42$), les sessions d'EF supervisat (3,79/4; $DE=0,44$) i la guia (3,75/4; $DE=0,47$). Mentre que la menys valorada va ser el material addicional (3,37/4; $DE=0,57$).

A l'Annex XXXVIII es pot trobar un extracte d'algunes de les opinions dels participants recollides a la premsa local.

Assistència a les sessions d'assessorament (grup i individual)

L'assistència a les sessions d'assessorament grupal va ser del 84,9% ($DE=16,2$; $rang=16,7$ al 100%) de les 6 sessions (Taula 40). El 77,3% ($n=58$) dels participants va mostrar una assistència elevada ($> 80\%$ de les sessions), un 21,3% ($n=16$) va ser mitjanament complidor (assistència entre 50% i 79% de les sessions) i només 1 persona (1,3%) va assistir a menys del 50% de les sessions. No hi ha diferències entre sexe ni grups d'estudi (Taula 40).

Les persones que van ser molt complidores amb el programa d'EF supervisat també van ser molt complidores amb les sessions d'assessorament grupal ($Rho=0,483$; $p=0,001$).



Imatge 3. Un dels moments de la primera sessió d'assessorament grupal.



Imatge 4. Un dels moments de la tercera sessió d'assessorament grupal.

L'assistència a les sessions d'assessorament individual va ser del 98,0% ($DE= 6,8$; rang = 75 al 100%) de les 4 sessions (Taula 40). Només 6 (8%) dels 75 participants van faltar a una de les 4 sessions individuals, en tots els cassos va ser a la última sessió. El 92% ($n=69$) van ser molt complidors i van assistir a totes les sessions ofertes. No hi ha diferències entre sexe ni grups d'estudi.



Imatge 5. Un dels moments d'una de les entrevistes individuals.

Taula 40. Assistència a les sessions d'assessorament.

	Grup	Tots (N=75)			Homes (n= 24)			Dones (n=45)			p Sexe ^U	p Grups ^{KW}
		n	M (%)	DE	n	M (%)	DE	n	M (%)	DE		
Asse. grupal (6 sessions)	Tots	75	84,9	16,25	26	80,1	19,45	49	87,4	13,83	0,11	0,71
	AIT	25	87,3	13,84	9	87,0	11,11	16	87,5	15,52		
	TCT	27	82,7	19,33	10	71,7	23,64	17	89,2	13,10		
	CON	23	84,8	15,00	7	83,3	19,25	16	85,4	13,44		
Ent. Ind. (4 sessions)	Tots	75	98,0	6,83	26	98,1	6,79	49	98,0	6,92	0,94	0,99
	AIT	25	98,0	6,92	9	100,0	0,00	16	96,9	8,54		
	TCT	27	98,1	6,67	10	95,0	10,54	17	100,0	0,00		
	CON	23	97,8	7,20	7	100,0	0,00	16	96,9	8,54		

Ass grupal: Assessorament grupal; DE: Desviació estàndard; Ent ind: Entrevista individual; Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; M: Mitjana.

KW: Kruskal-Wallis; U: U de Mann-Whitney .

No hi ha diferències en l'assistència a l'assessorament individual (compliment o no) entre grups segons els ingressos econòmics en el homes, però si en les dones. Les dones amb majors ingressos econòmics, compleixen més que les que tenen menors ingressos ($\chi^2=8,940$; $gll=3$; $p=0,030$).

Assistència a les sessions d'EF supervisat

Els participants als quals es van oferir les sessions d'EF supervisat ($n=51$) van assistir al 72,2% ($DE=21,4$; $rang=12,5-100\%$) de les 16 sessions. El 49% ($n=25$) dels participants a qui es van oferir aquestes sessions va mostrar una assistència elevada ($> 80\%$ de les sessions), un 33% ($n=17$) va ser mitjanament complidor (assistència entre el 50% i el 79% de les sessions) i un 17,6% ($n=9$) va ser poc complidor ($<50\%$ de les sessions) (Taula 41).

L'assistència a les sessions d'EF supervisat no va ser significativament diferent entre sexes ni entre grups d'estudi.

Taula 41. Assistència a les sessions d'EF supervisat.

	Grup	Tots (N=51)			Homes (n = 19)			Dones (n = 32)			p Sexes ^U	p Grups ^{KW}
		n	Mitjana	DE	n	Mitjana	DE	n	Mitjana	DE		
	Tots	51	72,2	21,41	19	66,4	23,22	32	75,6	19,85		
EF supervisat (16 sessions)	AIT	24	71,1	20,84	9	68,1	18,60	15	72,9	22,49	0,16	0,62
	TCT	27	73,1	22,25	10	65,0	27,7	17	77,9	17,56		
	CON	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

DE: Desviació Estàndard; Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat. M: Mitjana.

KW: Kruskal-Wallis; U: U de Mann-Whitney.



Imatge 6. Un dels moments de la primera sessió d'EF supervisat.

No hi ha diferències en assistència a l'EF supervisat i l'assessorament grupal (compliment o no) entre grups (ni homes i dones) segons el nivell d'educació ni el nivell d'ingressos econòmics. Hi ha una tendència entre les persones que tenen un nivell d'estudis inferior a ser menys complidors, tot i que no és estadísticament significativa ($X^2= 0,054$; $p=0,066$).

Satisfacció amb les sessions d'exercici supervisat

Els resultats obtinguts dels 169 qüestionaris (entre els 52 participants dels grups AIT i TCT al finalitzar les diferents sessions d'EF supervisat) es presenten a la Taula 42.

Segons l'anàlisi estadística no paramètric, les dades mostren una diferència significativa entre sexes, amb valors de diversió lleugerament superiors entre els homes. També s'aprecia que el grup d'estudi AIT indica nivells estadísticament significatius de diversió més elevats en comparació amb el grup TCT.

Taula 42. Grau de diversió amb les sessions d'EF supervisat segons Kendzierski

Grup	Tots (N=189)		Homes (n = 81)		Dones (n = 108)		p value Sexes ^U
	Mediana	Min -Max	Mediana	Min -Max	Mediana	Min -Max	
Diversió (unitats arbitràries) ^a							
Tots	101,0	58,0-112,0	106,0	58,0-112,0	98,0	64,0-111,0	0,000
AIT	103,0	58,0-112,0	108,0	58,0 - 112,0	99,0	87,0- 110,0	0,000
TCT	98,5	64,0- 111,0	105,0	70,0- 109,0	96,5	64,0- 111,0	0,429
p value grups	0,000		0,000		0,148		

^a Questionari de divertimento de Kendzierski (220)

DE: Desviació Estàndard; Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat.

KW: Kruskal-Wallis. U: U de Mann-Whitney

N: correspon al nombre de qüestionaris acumulats en les diferents sessions.

A la Figura 12 es pot observar que al transcórrer les sessions d'EF supervisat hi ha un augment continuat dels valors de diversió per al grup AIT ($Rho=0,380$; $p=0,003$), mentre que en el grup TCT la tendència a l'alça no aconsegueix nivells estadísticament significatius ($Rho=0,160$; $p=0,09$), tant en homes com en dones (Figura 13).

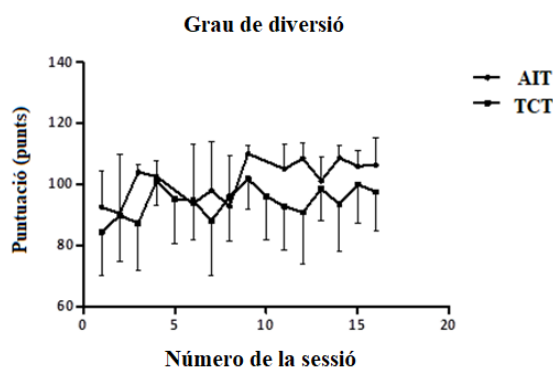


Figura 12. Puntuacions de satisfacció en les sessions d'EF supervisat dels grups d'estudi AIT i TCT.

AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; TCT: grup d'EF supervisat continu.

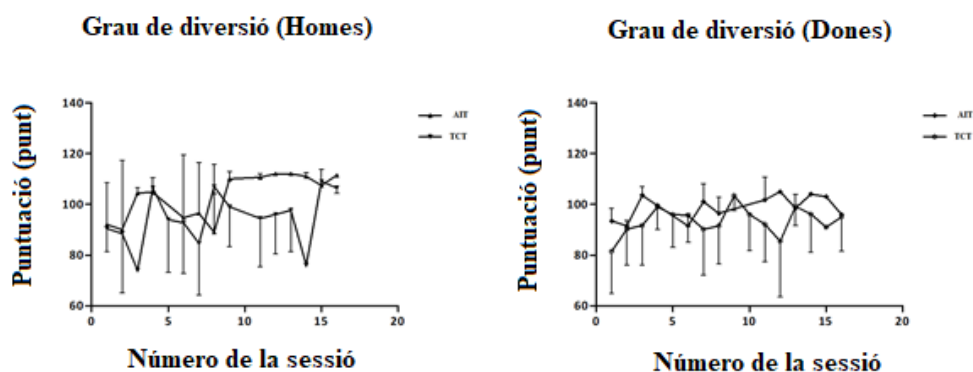


Figura 13. Puntuacions del grau de diversió en les sessions d'EF supervisat dels grups AIT i TCT segons sexe.

AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu.

En l'anàlisi comparativa dels valors de diversió en realitzar les sessions d'EF supervisat dins de les instal·lacions esportives o fora no hi va haver diferències estadísticament significatives entre grups de treball, tampoc per al sexe.

Possibles incidències o efectes adversos

Durant les sessions d'EF supervisat del grup AIT, els participants no va referir cap queixa sobre nàusees, marejos ni qualsevol altra causa de molèstia o malestar. Si que alguns participants del grup d'EF supervisat continu van verbalitzar queixes sobre la intensitat de l'esforç, i que els agradaria entrenar amb major intensitat.

11.4. Resultats de la intervenció

Factors de risc metabòlic

Després de la intervenció, el nombre de participants que van superar els criteris de llindar per perímetre de cintura, TG, HDLc i glicèmia en dejú (McNemar) no va canviar.

En general hi ha una tendència a la reducció del pes, IMC i els perímetres de cintura, tant en homes com dones, amb diferents mides de l'efecte. En alguns casos arriben a ser significatius respecte T0, però en general no es mantenen a T2 i no són estadísticament significatives respecte el grup control (Taula 43 i Taula 44).

En les dones, hi ha una reducció significativa de l'IMC en tots els grups (dones) després de T1, que no es manté a T2.

No obstant això, els participants que presentaven nivells de PAS i PAD iguals o superiors als criteris de referència per a la SM, van disminuir significativament (McNemar). Els participants amb valors elevats de PA van disminuir del 24% a l'inici (T0) al 13% a T1 i al 12% a T2 en el cas de la PAS i del 28% al 2,7% i al 4,0% en la PAD. Aquests canvis es van observar amb independència dels grups d'estudi.

Els resultats per a homes i dones de les dades antropomètriques, bioquímiques i de PA es detallen a les següents taules (Taula 43 a Taula 48) i a les figures de Annex XXXIX.

Es va detectar una associació moderada però significativa entre el compliment de les sessions d'assessorament grupal i els canvis en perímetre de cintura ($Rho = -0,29$; $p = 0,01$).

Índex de síndrome metabòlica

L'índex MetSSS de Wiley (7) va disminuir significativament (grandària de l'efecte moderat) després de la intervenció (T1), tant en homes com en dones, especialment en els primers. No tots els factors de risc metabòlic van disminuir. La PAD va ser el factor de risc que més va disminuir (grandària de l'efecte elevat), reduint així l'índex. Després del seguiment (T2) l'índex va ser encara més baix, tant en homes com en dones. Es detallen els resultats a les taules (Taula 49 i Taula 50) i a les figures de l'Annex XXXIX.

Taula 43. Canvis en les mesures antropomètriques entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en homes.

HOMES	Grup estudi	T0 vs T1		Efecte temps p value ^z	Efecte temps x grup p value ^{KW}	T0 vs T2		Efecte temps p value ^z	Efecte temps x grup p value ^{KW}
		ΔM (DE)	SES			ΔM (DE)	SES		
Pes (kg)	Tots (26)	-2,05 (3,66)	-0,59	0,00		-1,93 (5,15)	-0,51	0,09	
	AIT (9)	-0,94 (1,37)	-0,56	0,09	0,64	-0,37 (3,91)	-0,37	0,67	0,66
	TCT (10)	-3,45 (5,81)	-0,83	0,09		-3,18 (6,25)	-0,43	0,14	
	CON (7)	-1,86 (2,24)	-0,69	0,06		-2,17 (5)	-0,09	0,31	
IMC (kg/m ²)	Tots (26)	-0,70 (1,14)	-0,15	0,00			-0,65 (1,63)	-0,15	
	AIT (9)	-0,31 (0,43)	-0,08	0,67	0,67	-0,18 (1,25)	-0,05	0,67	0,62
	TCT (10)	-1,13 (1,66)	-0,26	0,09		-1,06 (2,00)	-0,25	0,14	
	CON (7)	-0,59 (0,68)	-0,12	0,06		-0,66 (1,53)	-0,13	0,31	
Perímetre cintura (cm)	Tots (26)	-0,65 (4,67)	-0,76	0,25			-0,95 (6,44)	-0,58	
	AIT (9)	2,37 (4,55)	-0,14	0,17	0,04	2,12 (7,29)	-0,15	0,68	0,42
	TCT (10)	-3,13 (4,14)	-0,48	0,04		-2,67 (4,58)	-0,35	0,09	
	CON (7)	-1,71 (3,59)	0,52	0,24		-2,44 (7)	0,29	0,87	
Perímetre maluc (cm)	Tots (26)	-2,8 (4,3)	-0,74	0,01			-2,92 (4,95)	-0,66	
	AIT (9)	-1,32 (1,89)	-0,65	0,09	0,56	-0,7 (2,85)	-0,59	0,68	0,28
	TCT (10)	-3,53 (4,8)	-0,67	0,10		-3,68 (5,55)	-0,81	0,05	
	CON (7)	-3,88 (5,82)	-0,70	0,13		-4,69 (5,78)	-0,25	0,13	
Índex cintura-maluc	Tots (26)	0,02 (0,04)	0,00	0,06			0,02 (0,06)	0,25	
	AIT (9)	0,04 (0,06)	0,50	0,05	0,49	0,03 (0,08)	0,33	0,95	0,96
	TCT (10)	0 (0,03)	0,50	0,80		0,01 (0,04)	0,38	0,72	
	CON (7)	0,02 (0,04)	0,67	0,18		0,03 (0,08)	0,38	0,61	

Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; Efecte temps: Les estimacions d'efecte per al temps descriuen la magnitud del canvi en la variable de resultats, des de la línia de base fins al seguiment, independentment del grup al qual pertanyin els participants; IMC: Índex de Massa Corporal; SES: Standardized effect size / Grandària de l'efecte estandarditzat; T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment; Temps x efecte grup: Les estimacions d'efectes per al grup temps descriuen la diferència entre el canvi mitjà de la variable de resultat en el grup d'intervenció i el canvi mitjà en el grup de control; ΔM (DE): mitjana del canvi (Desviació estàndard).

KW: Kruskal-Wallis; z: Wilcoxon.

Taula 44. Canvis en les mesures antropomètriques entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en dones.

DONES	Grup estudi	T0 vs T1	SES	Efecte temps	Efecte temps x grup	T0 vs T2	SES	Efecte temps	Efecte temps x grup
		ΔM (DE)		p value ^z	p value ^{KW}	ΔM (DE)		p value ^z	p value ^{KW}
Pes (kg)	Tots (49)	-1,26 (2,11)	-0,76	0,00		-1,09 (3,79)	-0,47	0,06	
	AIT (16)	-1,21 (2,6)	-0,73	0,06	0,90	-0,53 (4,96)	-0,37	0,71	0,69
	TCT (17)	-1,68 (2,2)	-0,59	0,00		-1,68 (3,58)	-0,39	0,08	
	CON (16)	-0,82 (1,4)	-0,47	0,02		-1,03 (2,64)	-0,11	0,24	
IMC (kg/m ²)	Tots (49)	-0,54 (0,83)	-0,11	0,00		-0,42 (1,40)	-0,08	0,07	
	AIT (16)	-0,51 (0,94)	-0,10	0,06	0,89	-0,23 (1,78)	-0,04	0,73	0,66
	TCT (17)	-0,65 (0,88)	-0,14	0,00		-0,66 (1,40)	-0,15	0,09	
	CON (16)	-0,45 (0,69)	-0,06	0,02		-0,35 (0,92)	-0,06	0,23	
Perímetre cintura (cm)	Tots (49)	-1,18 (2,86)	-0,23	0,00		-1,67 (3,59)	-0,81	0,00	
	AIT (16)	-1,48 (2,54)	-0,35	0,02	0,83	-0,49 (3,64)	-0,40	0,69	0,05
	TCT (17)	-0,79 (3,39)	-0,52	0,25		-2,99 (3,68)	-0,47	0,00	
	CON (16)	-1,36 (2,6)	-0,58	0,02		-1,47 (3,16)	-0,13	0,17	
Perímetre maluc (cm)	Tots (49)	-3,27 (4,11)	-0,80	0,00		-4,2 (4,35)	-1,34	0,00	
	AIT (16)	-2,97 (4,68)	-0,76	0,06	0,76	-3,07 (4,96)	-0,86	0,04	0,34
	TCT (17)	-3,01 (3,75)	-0,93	0,01		-4,75 (3,55)	-1,05	0,00	
	CON (16)	-3,88 (4,18)	-0,63	0,00		-4,76 (4,52)	-0,62	0,00	
Índex cintura-maluc	Tots (49)	0,02 (0,04)	0,40	0,02		0,02 (0,05)	0,25	0,00	
	AIT (16)	0,01 (0,04)	0,50	0,47	0,83	0,02 (0,06)	0,40	0,14	0,41
	TCT (17)	0,02 (0,05)	0,50	0,14		0,01 (0,04)	0,75	0,26	
	CON (16)	0,02 (0,04)	0,25	0,03		0,03 (0,04)	0,33	0,02	

Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; Efecte temps: Les estimacions d'efecte per al temps descriuen la magnitud del canvi en la variable de resultats, des de la línia de base fins al seguiment, independentment del grup al qual pertanyin els participants; IMC: Índex de Massa Corporal; SES: Standardized effect size / Grandària de l'efecte estandarditzat; T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment; Temps x efecte grup: Les estimacions d'efectes per al grup temps descriuen la diferència entre el canvi mitjà de la variable de resultat en el grup d'intervenció i el canvi mitjà en el grup de control; ΔM (DE): mitjana del canvi (Desviació estàndard).

KW: Kruskal-Wallis; z: Wilcoxon.

Taula 45. Canvis en els paràmetres bioquímics a entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en homes.

HOMES	Grup estudi	T0 vs T1		Efecte temps		Efecte temps x grup		T0 vs T2		Efecte temps		Efecte temps x grup	
		ΔM (DE)	SES	p value ^z	p value ^{KW}	ΔM (DE)	SES	p value ^z	p value ^{KW}				
Glicèmia (mg/dL)	Tots (26)	0,23 (7,13)	0,25	0,97		-0,42 (8,47)	0,09	0,68					
	AIT (9)	0,89 (3,98)	0,03	0,55	0,14	0,78 (3,15)	-0,05	0,59	0,58				
	TCT (10)	2,4 (9,69)	-0,76	0,43		1 (11,29)	-0,47	0,85					
	CON (7)	-3,71 (4,86)	0,22	0,09		-4 (8,6)	0,25	0,49					
HbA1c (%)	Tots (26)	0,02 (0,18)	0,21	0,54			-0,08 (0,28)	-0,28		0,19			
	AIT (9)	0,01 (0,16)	0,11	0,73	0,92	0,02 (0,31)	-0,29	0,78	0,22				
	TCT (10)	0,05 (0,24)	0,00	0,60		-0,07 (0,25)	-0,81	0,39					
	CON (7)	0 (0,08)	0,06	1,00		-0,21 (0,26)	0,06	0,09					
Colesterol total (mg/dL)	Tots (26)	-7,88 (18,75)	-0,86	0,01			-8,81 (25,16)	-0,83		0,06			
	AIT (9)	-8,44 (15,3)	-0,42	0,17	0,95	-10,56 (26,59)	-0,35	0,26	0,40				
	TCT (10)	-11,1 (12,9)	-0,09	0,04		-15,9 (19,06)	0,12	0,04					
	CON (7)	-2,57 (29,21)	-0,55	0,44		3,57 (29,71)	-0,40	0,73					
HDLc (mg/dL)	Tots (26)	-1,58 (5,75)	-0,30	0,18			0,08 (4,93)	-0,24		0,87			
	AIT (9)	-0,22 (5,7)	-0,27	0,95	0,66	1,56 (3,36)	0,02	0,19	0,29				
	TCT (10)	-2 (6,63)	-0,55	0,28		-1,6 (6,59)	0,16	0,36					
	CON (7)	-2,71 (4,89)	-0,04	0,14		0,57 (3,6)	0,46	0,61					
LDLc (mg/dL)	Tots (26)	-6,21 (18,34)	-0,62	0,01			-7,79 (22,88)	-0,25		0,07			
	AIT (9)	-8,11 (14,19)	-0,34	0,06	0,80	-7,67 (21,53)	-0,35	0,31	0,54				
	TCT (10)	-9,06 (14,61)	0,01	0,07		-14,2 (20,51)	0,04	0,06					
	CON (7)	0,31 (27,28)	-0,57	0,49		1,20 (27,72)	0,08	1,00					
TG (mg/dL)	Tots (26)	4,65 (31,56)	0,33	0,65			-1,7 (31,26)	0,41		0,50			
	AIT (9)	-0,56 (25,33)	0,15	0,95	0,79	-22,22 (23,39)	-0,05	0,02	0,05				
	TCT (10)	13,7 (41,65)	-0,07	0,38		13,6 (33,5)	0,11	0,24					
	CON (7)	-1,57 (21,69)	-0,02	0,86		2,71 (24,8)	-0,95	1,00					

Efecte temps: Les estimacions d'efecte per al temps descriuen la magnitud del canvi en la variable de resultats, des de la línia de base fins al seguiment, independentment del grup al qual pertanyin els participants; Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; HbA1c: Hemoglobina glicada; HDLc: Lipoproteïnes alta densitat; LDLc: lipoproteïnes baixa densitat; SES: Standardized effect size / Grandària de l'efecte estandarditzat; T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment; Temps x efecte grup: Les estimacions d'efectes per al grup temps descriuen la diferència entre el canvi mitjà de la variable de resultat en el grup d'intervenció i el canvi mitjà en el grup de control; TG: triglicèrids; ΔM (DE): mitjana del canvi (Desviació estàndard).

KW: Kruskal-Wallis; z: Wilcoxon.

Taula 46. Canvis en els paràmetres bioquímics entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en dones.

DONES	Grup estudi	T0 vs T1		Efecte temps p value ^z	Efecte temps x grup p value ^{KW}	T0 vs T2		Efecte temps p value ^z	Efecte temps x grup p value ^{KW}
		ΔM (DE)	SES			ΔM (DE)	SES		
Glicèmia (mg/dL)	Tots (49)	0,9 (6,81)	0,02	0,47		1,8 (6,54)	0,09	0,06	
	AIT (16)	3,88 (8,7)	0,10	0,13	0,16	3,25 (6,57)	0,16	0,04	0,53
	TCT (17)	0,12 (5,94)	-0,28	0,65		0,53 (6,21)	0,24	0,66	
	CON (16)	-1,25 (4,46)	0,45	0,29		1,69 (6,95)	0,49	0,44	
HbA1c (%)	Tots (49)	-0,03 (0,22)	0,09	0,23		-0,18 (0,34)	-0,65	0,00	
	AIT (16)	-0,04 (0,22)	-0,05	0,23	0,29	-0,12 (0,46)	-0,41	0,02	0,16
	TCT (17)	0,02 (0,22)	-0,39	0,73		-0,13 (0,2)	-0,97	0,03	
	CON (16)	-0,09 (0,23)	-0,18	0,14		-0,29 (0,3)	-0,26	0,00	
Colesterol total (mg/dL)	Tots (49)	-13,1 (18,86)	-0,80	0,00		-6,14 (19,97)	-0,21	0,04	
	AIT (16)	-9,44 (22,81)	-0,60	0,13	0,23	-7,44 (24,93)	-0,35	0,31	0,86
	TCT (17)	-10,88 (13,67)	-1,01	0,01		-3,12 (15,2)	-0,41	0,38	
	CON (16)	-19,13 (18,96)	-0,41	0,00		-8,06 (19,82)	-0,30	0,10	
HDLc (mg/dL)	Tots (49)	-2,47 (6,25)	-0,03	0,01		-0,76 (6,17)	0,35	0,86	
	AIT (16)	-3,5 (7,01)	-0,35	0,07	0,20	-2,81 (7,54)	-0,08	0,19	0,20
	TCT (17)	-0,12 (4,76)	-0,61	0,89		1,41 (4,05)	-0,16	0,35	
	CON (16)	-3,94 (6,48)	-0,50	0,03		-1 (6,13)	-0,37	0,61	
LDLc (mg/dL)	Tots (49)	-10,07 (17,47)	-0,80	0,00		-5,87 (17,76)	-0,21	0,05	
	AIT (16)	-8,25 (22,39)	-0,50	0,19	0,51	-7,46 (21,62)	-0,37	0,18	0,75
	TCT (17)	-8,13 (10,22)	-0,76	0,00		-3,24 (15,25)	-0,42	0,52	
	CON (16)	-13,94 (18,43)	-0,37	0,01		-7,06 (16,78)	-0,35	0,12	
TG (mg/dL)	Tots (49)	-4,29 (32,74)	-0,36	0,16		-4,29 (32,74)	-0,36	0,37	
	AIT (16)	7,31 (33,45)	-0,04	0,69	0,19	7,31 (33,45)	-0,04	0,09	0,33
	TCT (17)	-13,35 (37,22)	-0,26	0,07		-13,35 (37,22)	-0,26	0,79	
	CON (16)	-6,25 (24,33)	0,22	0,41		-6,25 (24,33)	0,22	0,77	

Efecte temps: Les estimacions d'efecte per al temps descriuen la magnitud del canvi en la variable de resultats, des de la línia de base fins al seguiment, independentment del grup al qual pertanyin els participants; Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; HbA1c: Hemoglobina glicada; HDLc: Lipoproteïnes alta densitat; LDLc: lipoproteïnes baixa densitat; SES: Standardized effect size / Grandària de l'efecte estandarditzat; T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment; Temps x efecte grup: Les estimacions d'efectes per al grup temps descriuen la diferència entre el canvi mitjà de la variable de resultat en el grup d'intervenció i el canvi mitjà en el grup de control; TG: triglicèrids; ΔM (DE): mitjana del canvi (Desviació estàndard).

KW: Kruskal-Wallis; z: Wilcoxon.

Taula 47. Canvis en la PA entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en homes.

HOMES	Grup estudi	T0 vs T1	SES	Efecte temps	Efecte temps x grup	T0 vs T2	SES	Efecte temps	Efecte temps x grup
		ΔM (DE)		p value ^z	p value ^{KW}	ΔM (DE)		p value ^z	p value ^{KW}
PAS (mmHg)	Tots (26)	-5,3 (15,8)	-0,50	0,12		-6 (10,3)	-0,71	0,01	
	AIT (9)	-9,9 (14,6)	-0,34	0,06	0,25	-4,3 (8,8)	-0,58	0,24	
	TCT (10)	-7,4 (14,9)	0,20	0,21		-8,2 (11,6)	-0,45	0,05	0,80
	CON (7)	3,4 (17,3)	-0,68	0,61		-4,9 (10,9)	-0,49	0,17	
PAD (mmHg)	Tots (26)	-8,3 (9,9)	-0,93	0,00		-8,52 (11,31)	-0,91	0,00	
	AIT (9)	-6,9 (11,6)	-0,84	0,11	0,96	-2,86 (10,82)	-0,75	0,34	
	TCT (10)	-9,9 (10,7)	-1,10	0,01		-11,44 (12,52)	-1,11	0,05	0,55
	CON (7)	-7,7 (7)	-0,59	0,02		-10,43 (9,41)	-0,26	0,05	

Taula 48. Canvis en la PA entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en dones.

DONES	Grup estudi	T0 vs T1	SES	Efecte temps	Efecte temps x grup	T0 vs T2	SES	Efecte temps	Efecte temps x grup
		ΔM (DE)		p value ^z	p value ^{KW}	ΔM (DE)		p value ^z	p value ^{KW}
PAS (mmHg)	Tots (49)	-4,4 (10,2)	-0,37	0,01		-3,5 (9,3)	-0,32	0,01	
	AIT (16)	-2,3 (12,6)	-0,46	0,57	0,20	-5,6 (11,3)	-0,47	0,08	0,48
	TCT (17)	-3,3 (9)	-0,92	0,23		-2,9 (9,2)	-0,29	0,33	
	CON (16)	-7,7 (8,4)	-0,18	0,00		-2,2 (7,7)	-0,50	0,29	
PAD (mmHg)	Tots (49)	-8,4 (10,5)	-0,79	0,00		-10,05 (11,15)	-1,00	0,00	
	AIT (16)	-9 (13,2)	-0,80	0,01	1,00	-11,86 (14,53)	-0,85	0,01	0,64
	TCT (17)	-8,1 (10,2)	-0,99	0,01		-10,56 (10,52)	-0,97	0,00	
	CON (16)	-8,2 (8,3)	-0,68	0,00		-7,64 (7,88)	-0,82	0,00	

Efecte temps: Les estimacions d'efecte per al temps descriuen la magnitud del canvi en la variable de resultats, des de la línia de base fins al seguiment, independentment del grup al qual pertanyin els participants; Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; PAD: Pressió arterial diastòlica; PAS: Pressió arterial sistòlica; SES: Standardized effect size / Grandària de l'efecte estandarditzat; T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment; Temps x efecte grup: Les estimacions d'efectes per al grup temps descriuen la diferència entre el canvi mitjà de la variable de resultat en el grup d'intervenció i el canvi mitjà en el grup de control; ΔM (DE): mitjana del canvi (Desviació estàndard).

KW: Kruskal-Wallis; z: Wilcoxon.

Taula 49. Canvis en l'índex de risc metabòlic entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en homes.

HOMES	Grup estudi	T0 vs T1	SES	Efecte temps	Efecte temps x grup	T0 vs T2	SES	Efecte temps	Efecte temps x grup
		ΔM (DE)		p value ^z	p value ^{KW}	ΔM (DE)		p value ^z	p value ^{KW}
Índex MetSSS	Tots (26)	-1,05 (1,41)	-0,82	0,00		-1,07 (1,50)	-0,80	0,00	
	AIT (9)	-0,73 (0,88)	-0,65	0,06	0,761	-0,49 (0,83)	-0,36	0,11	0,354
Wiley (7)	TCT (10)	-1,47 (1,98)	-0,95	0,02		-1,53 (2,01)	-0,98	0,03	
	CON (7)	-0,86 (0,95)	-0,88	0,09		-1,18 (1,25)	-1,27	0,06	

Índex MetSSS de Wiley: índex de risc metabòlic de Wiley (7).

Efecte temps: Les estimacions d'efecte per al temps descriuen la magnitud del canvi en la variable de resultats, des de la línia de base fins al seguiment, independentment del grup al qual pertanyin els participants; *Grup AIT:* grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; *Grup TCT:* grup d'EF supervisat continu; *Grup CON:* grup control respecte de l'EF supervisat; *SES:* Standardized effect size / Grandària de l'efecte estandarditzat; *T0:* valoració inicial; *T1:* valoració després de la intervenció; *T2:* valoració després del seguiment; *Temps x efecte grup:* Les estimacions d'efectes per al grup temps descriuen la diferència entre el canvi mitjà de la variable de resultat en el grup d'intervenció i el canvi mitjà en el grup de control; ΔM (DE): mitjana del canvi (Desviació estàndard).

KW: Kruskal-Wallis; z: Wilcoxon.

Taula 50. Canvis en l'índex de risc metabòlic entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en dones.

DONES	Grup estudi	T0 vs T1	SES	Efecte temps	Efecte temps x grup	T0 vs T2	SES	Efecte temps	Efecte temps x grup
		ΔM (DE)		p value ^z	p value ^{KW}	ΔM (DE)		p value ^z	p value ^{KW}
Índex MetSSS	Tots (49)	-0,37 (0,82)	-0,30	0,00		-0,42 (0,92)	-0,34	0,00	
	AIT (16)	-0,48 (1,18)	-0,36	0,08	0,919	-0,49 (1,39)	-0,37	0,34	0,576
Wiley (7)	TCT (17)	-0,28 (0,55)	-0,27	0,03		-0,39 (0,59)	-0,37	0,01	
	CON (16)	-0,35 (0,63)	-0,27	0,03		-0,38 (0,62)	-0,29	0,02	

Índex MetSSS de Wiley: índex de risc metabòlic de Wiley (7).

Efecte temps: Les estimacions d'efecte per al temps descriuen la magnitud del canvi en la variable de resultats, des de la línia de base fins al seguiment, independentment del grup al qual pertanyin els participants; *Grup AIT:* grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; *Grup TCT:* grup d'EF supervisat continu; *Grup CON:* grup control respecte de l'EF supervisat; *SES:* Standardized effect size / Grandària de l'efecte estandarditzat; *T0:* valoració inicial; *T1:* valoració després de la intervenció; *T2:* valoració després del seguiment; *Temps x efecte grup:* Les estimacions d'efectes per al grup temps descriuen la diferència entre el canvi mitjà de la variable de resultat en el grup d'intervenció i el canvi mitjà en el grup de control; ΔM (DE): mitjana del canvi (Desviació estàndard).

KW: Kruskal-Wallis; z: Wilcoxon.

AF i sedentarisme

A T1, l'activitat general, l'activitat moderada-vigorosa i el nombre de passos s'incrementa significativament, tot i que el tamany de l'efecte és petit (SES=0,22, 0,32 i 0,42 respectivament)

Concretament, 29 participants incrementen l'activitat general (38,7%), 31 incrementen el percentatge de temps dedicat a l'activitat moderada-intensa AFMV (41,3%), 47 incrementen el nombre de passos diaris (62,7%), i ho fan de forma similar a tots els grups.

A T1, el 50% dels participants dels grups d'exercici (AIT i TCT) evidencien un increment en l'AFMV, mentre que en el grup control únicament el 21,7% ho fan.

Pel que fa al comportament sedentari, 40 participants el redueixen (53,0%;50,0% dels homes i 55,5% de les dones).

Es van observar efectes d'interacció del temps x efecte del grup a T1 per al temps sedentari i l'activitat lleugera (AFL). Els grups AIT i TCT van reduir el temps sedentari i augmentar l'AFL, mentre que el grup CON no va presentar canvis.

A T1, el 63,5% i el 55,8% dels participants en els grups d'exercici (AIT i TCT agrupats) van millorar, respectivament, el seu temps sedentari i AFL, enfront del només 30,4% i el 26,1% del grup CON.

A T1, el percentatge de participants amb un comportament sedentari reduït, que augmenten l'activitat moderada-vigorosa AFMV i l'AFL va ser més elevat en el grup AIT (60%, 40% i 60%, respectivament) i TCT (66,7%, 59,3% i 51,9%, respectivament) del grup que en el grup CON (30,4%, 21,7% i 26,1%, respectivament). La significació estadística no va persistir al seguiment (T2) (Taula 51 i Taula 52).

En els homes, s'observa una tendència a l'increment dels diferents paràmetres d'AF (activitat general CPM, temps d'activitat moderada-vigorosa MVPA i nombre de passos diaris) i reducció del temps sedentari, tot i que els canvis no són estadísticament significatius, i clínicament són poc rellevants .

En les dones, s'observa una tendència a l'increment dels diferents paràmetres d'AF (activitat general CPM, temps d'activitat lleugera LPA i moderada-vigorosa MVPA i

nombre de passos diaris) i reducció del temps sedentari. Els canvis en alguns d'aquest paràmetres són estadísticament significatius i clínicament moderadament rellevants.

Els efectes de la intervenció perduren després de les 24 setmanes de seguiment (T2). Especialment el temps dedicat a l'activitat moderada-vigorosa MVPA en homes, tot i que al límit de la significació estadística.

En les dones perduren el temps d'activitat moderada-vigorosa MVPA i el nombre de passos diaris, tot i que tenen un efecte petit ($SES=0,33$ i $SES=0,39$, respectivament). Es detallen els resultats per a homes i dones a les taules (Taula 51 i Taula 52) i les figures a l'Annex XXXIX.

Es va detectar una associació petita però significativa entre el compliment de les sessions d'assessorament grupal i els canvis en el temps sedentari ($Rho= -0,26, p=0,02$) i AFL ($Rho= -0,25, p=0,03$).

Els participants amb un major compliment del programa d'exercicis van mostrar millores en la reducció del temps sedentari ($Rho= -0,32, p=0,01$), AFL ($Rho=0,27, p=0,02$), AFMV ($Rho=0,27, p=0,02$) i passos diaris. ($Rho=0,24, p=0,04$). Aquestes associacions no van persistir en el seguiment de 24 setmanes.

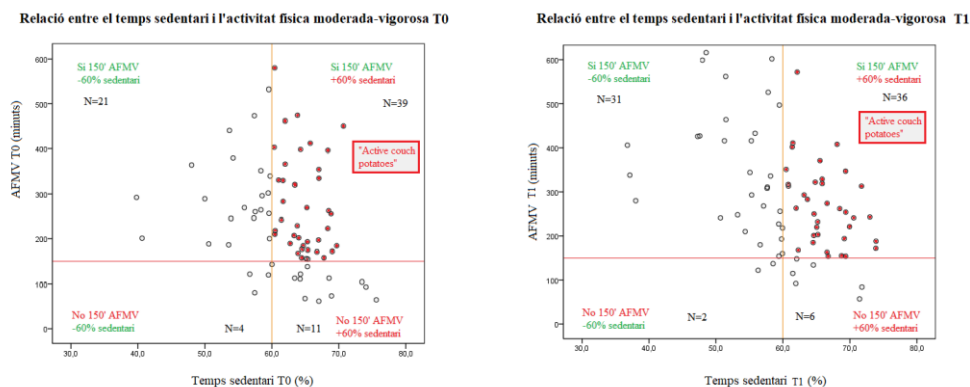


Figura 14. Relació entre el temps sedentari i l'activitat moderada vigorosa abans i després de la intervenció.

T0: a l'inici; T1: Després de la intervenció.

A la es pot observar que el nombre de casos que deixa de ser "active couch potato" és únicament de 3, i continua sent elevat. Hi ha 7 persones que no assolien les recomanacions de 150 minuts d'AFMV a la setmana (3) que a T1 si que ho fan, i d'aquestes la majoria

també han reduït el temps sedentari. Aquesta figura mostra que malgrat la majoria de participants compleix les recomanacions d'AF (part superior respecte la inferior), la majoria no compleix les recomanacions sobre comportament sedentari (part dreta respecte esquerra).

El nombre de breaks (interrupcions) del temps sedentari a la setmana va augmentar de 825,2 ($DE=122,7$) a 840,51 ($DE=154,8$) a T1, això va suposar aproximadament 120 interrupcions/dia, tot i que el rang va ser entre 363 i 1189 interrupcions a la setmana.

Tot i que inicialment no hi va haver diferències entre homes i dones, s'observa una tendència a augmentar les interrupcions a T1 lleugerament superior en les dones, que no és estadísticament significativa. Les diferències a T1 no són estadísticament significatives entre sexes ni entre grups.

Hàbits alimentaris

Després de la intervenció, el HEI (226,227) va millorar lleugerament en tot el grup ($SES=0,30$, $p=0,024$). El percentatge de participants amb puntuació HEI millorada va ser similar entre els grups (50%, 44,4% i 69,6% per AIT, TCT i COU, respectivament).

A T2, el HEI va millorar encara més, amb una grandària de l'efecte petita ($SES=0,33$). La persistència de la millora va ser similar en tots els grups.

Es detallen els resultats a Taula 53 i les figures a l'Annex XXXIX.

Els canvis en les puntuacions HEI no es van associar amb canvis en l'AF i el comportament sedentari; tanmateix, es va detectar una associació petita però estadísticament significativa entre els canvis en les puntuacions HEI i els canvis en el perímetre de cintura ($Rho=0,25$, $p=0,03$).

Taula 51. Canvis en l'AF i sedentarisme entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en homes.

HOMES	Grup estudi	T0 vs T1		SES	Efecte temps	Efecte temps x grup	T0 vs T2		SES	Efecte temps	Efecte temps x grup
		ΔM (DE)			p value ^z	p value ^{KW}	ΔM (DE)			p value ^z	p value ^{KW}
Activitat general- VM (CPM)	Tots (26)	33,5 (160,18)	0,28	0,49			22,96 (120,58)	0,22	0,29		
	AIT (9)	29,66 (155,2)	0,21	0,76	0,95		40,4 (148,19)	0,19	0,67	0,49	
	TCT (10)	59,59 (213,64)	0,08	0,64			20,21 (93,12)	0,30	0,95		
	CON (7)	8,63 (106,45)	0,19	0,68			45,31 (152,68)	0,27	0,12		
Temps sedentari (% temps despert)	Tots (26)	-0,93 (5,33)	-0,25	0,22			-0,3 (4,66)	-0,19	0,07		
	AIT (9)	-2,84 (6,07)	-0,17	0,21	0,27		-0,91 (4,64)	-0,06	0,51	0,70	
	TCT (10)	-1,21 (4,91)	0,44	0,16			-0,84 (4,37)	-0,36	0,20		
	CON (7)	1,84 (4,16)	-0,47	0,23			-1,69 (4,65)	-0,20	0,17		
AFL (% temps despert)	Tots (26)	0,12 (4,66)	0,00	0,43			-0,41 (3,91)	0,05	0,24		
	AIT (9)	2,41 (4,57)	0,03	0,17	0,07		0,18 (3,73)	-0,10	0,95	0,71	
	TCT (10)	0,01 (3,93)	-0,61	0,44			0,25 (4,74)	0,23	0,44		
	CON (7)	-2,72 (4,47)	0,53	0,12			0,9 (3,96)	0,05	0,23		
AFMV (% temps despert)	Tots (26)	0,82 (2,17)	0,47	0,12			0,7 (2,26)	0,26	0,05		
	AIT (9)	0,42 (2,32)	0,38	0,67	0,90		0,72 (2,07)	0,31	0,26	0,66	
	TCT (10)	1,22 (2,61)	0,56	0,24			0,58 (2,23)	0,38	0,44		
	CON (7)	0,88 (1,56)	0,18	0,08			0,79 (2,07)	0,35	0,17		
AFMV (minuts/dia)	Tots (26)	8,83 (21,53)	0,45	0,07			6,98 (21,1)	0,33	0,06		
	AIT (9)	5,26 (20,04)	0,41	0,59	0,79		6,81 (16,86)	0,33	0,21	0,59	
	TCT (10)	13,36 (29,92)	0,67	0,16			6,3 (19,19)	0,41	0,79		
	CON (7)	8,22 (12,27)	0,26	0,07			7,93 (19,15)	0,40	0,17		
Passos/dia (nº passos)	Tots (26)	952,76 (2791,96)	0,40	0,12			820,47 (2364,63)	0,35	0,23		
	AIT (9)	664,43 (2676,55)	0,34	0,59	0,98		845,79 (2524,12)	0,35	0,67	0,34	
	TCT (10)	1563,64 (3900,22)	0,46	0,33			740,71 (2110,47)	0,31	0,95		
	CON (7)	625,34 (1354,52)	0,25	0,24			737,43 (2376,07)	0,34	0,12		

AFL: Activitat física lleugera; AFMV: Activitat física moderada-vigorosa; CPM: Càlcul per minut; Efecte temps: Les estimacions d'efecte per al temps descriuen la magnitud del canvi en la variable de resultats, des de la línia de base fins al seguiment, independentment del grup al qual pertanyin els participants; Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; SES: Standardized effect size / Grandària de l'efecte estandaritzat; T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment; Temps x efecte grup: Les estimacions d'efectes per al grup temps descriuen la diferència entre el canvi mitjà de la variable de resultat en el grup d'intervenció i el canvi mitjà en el grup de control; ΔM (DE): mitjana del canvi (Desviació estàndard).

KW: Kruskal-Wallis; z: Wilcoxon.

Taula 52. Canvis en l'AF i sedentarisme entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en dones.

DONES	Grup estudi	T0 vs T1		SES	Efecte temps	Efecte temps x grup	T0 vs T2		SES	Efecte temps	Efecte temps x grup
		ΔM (DE)			p value ^z	p value ^{KW}	ΔM (DE)			p value ^z	p value ^{KW}
Activitat general- VM (CPM)	Tots (49)	47,72 (122,86)	0,58	0,03			16,64 (111,34)	0,23	0,24		
	AIT (16)	81,93 (178,12)	0,35	0,09	0,19		101,24 (177,91)	0,28	0,09	0,26	
	TCT (17)	47,51 (82,01)	0,15	0,03			24,21 (107,44)	0,45	0,52		
	CON (16)	13,79 (92,64)	0,46	0,71			63,96 (141,73)	0,57	0,61		
Temps sedentari (% temps despert)	Tots (49)	-1,43 (5,43)	-0,54	0,16			-1,15 (4,38)	-0,17	0,32		
	AIT (16)	-2,47 (7,16)	-0,23	0,16	0,12		-2,73 (5,27)	-0,26	0,11	0,17	
	TCT (17)	-2,28 (4,26)	0,14	0,03			-0,86 (5,15)	-0,39	0,49		
	CON (16)	0,63 (4,41)	-0,34	0,30			-2,53 (6,48)	-0,52	0,27		
AFL (% temps despert)	Tots (49)	0,62 (4,96)	0,32	0,50			0,54 (4,6)	0,03	0,94		
	AIT (16)	1,84 (6,12)	0,09	0,17	0,10		1,67 (3,73)	0,09	0,27	0,22	
	TCT (17)	1,2 (3,8)	-0,28	0,17			0,13 (4,73)	0,27	0,90		
	CON (16)	-1,3 (4,7)	0,30	0,17			1,45 (5,45)	0,45	0,07		
AFMV (% temps despert)	Tots (49)	0,81 (1,74)	0,67	0,01			0,62 (2,12)	0,33	0,02		
	AIT (16)	0,63 (1,74)	0,47	0,23	0,35		1,06 (2,41)	0,35	0,04	0,74	
	TCT (17)	1,08 (1,62)	0,34	0,02			0,73 (2,19)	0,49	0,26		
	CON (16)	0,67 (1,97)	0,36	0,25			1,07 (2,19)	0,44	0,43		
AFMV (minuts/dia)	Tots (49)	9,02 (16)	0,81	0,00			6,3 (19,4)	0,37	0,01		
	AIT (16)	9,21 (15,57)	0,56	0,07	0,36		11,69 (21,84)	0,38	0,03	0,50	
	TCT (17)	11,05 (13,63)	0,33	0,00			7,09 (18,97)	0,59	0,13		
	CON (16)	6,38 (19,56)	0,59	0,16			10,08 (17,21)	0,54	0,50		
Passos/dia (nº passos)	Tots (49)	1514,36 (2339,23)	0,92	0,00			508,85 (2174,66)	0,39	0,00		
	AIT (16)	2083,98 (2891,33)	0,56	0,02	0,40		1487,72 (2346,05)	0,41	0,03	0,40	
	TCT (17)	1613,9 (1751,64)	0,35	0,00			959,16 (2444,14)	0,58	0,16		
	CON (16)	823,86 (2347,05)	0,72	0,27			1621,89 (2818,56)	0,63	0,37		

AFL: Activitat física lleugera; AFMV: Activitat física moderada-vigorosa; CPM: Càmput per minut; Efecte temps: Les estimacions d'efecte per al temps descriuen la magnitud del canvi en la variable de resultats, des de la línia de base fins al seguiment, independentment del grup al qual pertanyin els participants; Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; SES: Standardized effect size / Grandària de l'efecte estandarditzat; T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment; Temps x efecte grup: Les estimacions d'efectes per al grup temps descriuen la diferència entre el canvi mitjà de la variable de resultat en el grup d'intervenció i el canvi mitjà en el grup de control; ΔM (DE): mitjana del canvi (Desviació estàndard).

KW: Kruskal-Wallis; z: Wilcoxon.

Taula 53. Canvis en l'índex alimentari HEI entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2).

Índex alimentari	Grup estudi	T0 vs T1		Efecte temps p value ^z	Efecte temps x grup p value ^{KW}	T0 vs T2		Efecte temps p value ^z	Efecte temps x grup p value ^{KW}
		ΔM (DE)	SES			ΔM (DE)	SES		
HEI	Tots (75)	3,91 (20,97)	0,22	0,07		9,49 (19,55)	0,55*	0,00*	
	AIT (25)	3,28(21,82)	0,16	0,53	0,366	13,08 (21,42)	0,65*	0,01*	0,410
	TCT (27)	8,28 (18,94)	0,49	0,02		11,07 (16,37)	0,75*	0,01	
	CON (23)	0,76 (21,92)	0,05	0,84		4,83 (20,01)	0,29	0,16	

HEI: *Healthy eating index* (226,227).

Efecte temps: Les estimacions d'efecte per al temps descriuen la magnitud del canvi en la variable de resultats, des de la línia de base fins al seguiment, independentment del grup al qual pertanyin els participants; Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; SES: Standardized effect size / Grandària de l'efecte estandarditzat; T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment; Temps x efecte grup: Les estimacions d'efectes per al grup temps descriuen la diferència entre el canvi mitjà de la variable de resultat en el grup d'intervenció i el canvi mitjà en el grup de control; ΔM (DE): mitjana del canvi (Desviació estàndard).

KW: *Kruskal-Wallis*; z: *Wilcoxon*.

Qualitat de vida

La qualitat de vida ha augmentat 6,33 punts ($DE=12,41$) en l'escala analògica visual EQ-VAS després de la intervenció (80,33 punts ($DE=10,54$)) i 5,98 punts ($DE=13,16$) al seguiment (79,98 ($DE=10,77$)).

L'augment de la qualitat de vida és estadísticament significatiu ($z=-3,96$; $p=0,00$) a T1.

Entre les dimensions que conformen l'instrument, el dolor-malestar és la que més millores mostra, la reducció mitjana és del 8% ($DE=0,34$) i 6 persones que indicaven problemes en aquesta dimensió ja no els refereixen a T1. A T2 són 9 les persones que ja no refereixen dolor respecte de T0.

A la Taula 54 es pot observar la distribució de freqüències de totes les dimensions.

Taula 54. Perfil de salut de les 5 dimensions de qualitat de vida a T0, T1 i T2.

EQ-5D-5L (229) Tots (N=75)		T0 Inici		T1 Post		T2 Seguiment	
		N	%	N	%	N	%
Mobilitat	Sense problemes	67	89,3	67	89,3	67	89,3
	Problemes	8	10,7	8	10,7	8	10,7
Auto-cura	Sense problemes	71	94,7	73	97,3	74	98,7
	Problemes	4	5,3	2	2,7	1	1,3
Activitats quotidianes	Sense problemes	68	90,7	70	93,3	71	94,7
	Problemes	7	9,3	5	6,7	4	5,3
Dolor / Malestar	Sense problemes	34	45,3	40	53,3	43	57,3
	Problemes	41	54,7	35	42,7	32	42,7
Ansietat / Depressió	Sense problemes	52	69,3	52	69,3	55	73,3
	Problemes	23	30,7	23	30,7	20	26,7

L'índex de valoració social també incrementa lleugerament (des de 0,90 punts ($DE=0,09$) a T0, a 0,92 punts ($DE=0,08$) a T1 i 0,93 punts ($DE=0,08$) a T2), malgrat la diferència no és estadísticament significativa després de la intervenció.

No hi ha diferències estadísticament significatives entre grups a T1 ni T2; ni entre sexes.

Autoeficàcia

Autoeficàcia per a l'EF

A T1, l'autoeficàcia per a l'EF gairebé no varia (56,69 punts, $DE=18,06$), el canvi és molt petit ($SES=0,01$), no arriba al 0,2%, i no és estadísticament significatiu.

Els ítems que més milloren són l'ítem 3 (“Quan hi ha males condicions climàtiques”) i l'ítem 2 (“Quan me sento pressionat per la feina”).

No hi ha diferències estadísticament significatives entre sexes ni entre grups d'estudi a T1 (Taula 55).

No hi ha correlació entre els majors nivells d'autoeficàcia per a l'EF i l'increment d'EF mesurat de forma objectiva ($Rho=0,182$, $p=0,12$).

A T2, l'autoeficàcia per a l'EF continua gairebé igual, el canvi segueix sent molt petit, i no és estadísticament significatiu.

En general, es mantenen les lleugeres millores assolides després de la intervenció. Els facilitadors (ítems millor puntuats) no varien, mentre que entre les barreres (ítems pitjor puntuats) apareix l'ítem 15 (quan tinc altres compromisos).

No hi ha diferències estadísticament significatives entre sexes ni grups a T2 (Taula 55).

Autoeficàcia per l'alimentació saludable

L'autoeficàcia per a l'alimentació saludable a T1 augmenta un 7,4% ($DE=20,01$) respecte l'inici, aquest canvi és estadísticament significatiu ($Z=-3,57$; $p=0,00$) i clínicament rellevant ($SES=0,43$).

Els ítems que més milloren són l'ítem 4 (“Quan tinc molta gana”), i l'ítem 7 (“Quan menjo fora de casa”).

No hi ha diferències estadísticament significatives entre sexes ni grups a T1 (Taula 56).

No hi ha correlació entre els majors nivells d'autoeficàcia per a l'alimentació saludable i l'increment en el HEI ($Rho=0,154$, $p=0,19$).

L'autoeficàcia per a l'alimentació saludable a T2 augmenta un 7,13% ($DE=19,55$) respecte l'inici, i el canvi és estadísticament significatiu ($z=-3,76$; $p=0,00$), i clínicament rellevant ($SES=0,53$).

Els facilitadors i les barreres no varien.

No hi ha diferències estadísticament significatives entre sexes ni entre grups d'estudi a T2 (Taula 56).

Taula 55. Canvis en l'autoeficàcia per a l'EF entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2).

AUTO-EFICÀCIA EF (N=75)	T0 vs T1	SES	Efecte temps	Efecte temps x grup	T0 vs T2	SES	Efecte temps	Efecte temps x grup
	ΔM (DE)		p value ^z	p value ^{KW}	ΔM (DE)		p value ^z	p value ^{KW}
Ítem 1	0,95 (29,07)	0,04	0,61	0,95	2 (29,91)	0,08	0,51	0,77
Ítem 2	2,16 (27,06)	0,09	0,42	0,17	1,47 (30,12)	0,06	0,47	0,43
Ítem 3	7,83 (30,27)	0,30	0,04	0,63	6,07 (31,51)	0,23	0,06	0,85
Ítem 4	0,36 (27,75)	0,01	0,85	0,95	-1,6 (32,3)	-0,06	0,67	0,96
Ítem 5	-0,91 (25,9)	-0,04	0,90	0,51	-1,6 (23,14)	-0,07	0,39	0,53
Ítem 6	2,08 (28,73)	0,09	0,38	0,40	2,67 (25,76)	0,12	0,30	0,47
Ítem 7	-4,17 (25,43)	-0,18	0,16	0,36	-3,32 (25,78)	-0,14	0,26	0,21
Ítem 8	1,56 (28,36)	0,06	0,77	0,32	2,07 (28,57)	0,08	0,74	0,50
Ítem 9	-4,24 (23,84)		0,12	0,94	-3,53 (20,5)	-0,17	0,09	0,24
Ítem 10	-0,99 (25,26)	-0,04	0,96	0,51	3,73 (28,75)	0,16	0,13	0,89
Ítem 11	-1,91 (29,62)	-0,07	0,64	0,70	0,83 (28,66)	0,03	0,96	0,92
Ítem 12	0,96 (28,53)		0,93	0,24	-2,13 (29,19)	-0,09	0,33	0,21
Ítem 13	2,01 (28,3)	0,09	0,46	0,13	2,92 (29,9)	0,13	0,44	0,12
Ítem 14	-1,89 (27,17)	-0,08	0,53	0,92	-0,07 (27,69)	0,00	0,93	1,00
Ítem 15	1,24 (25,56)	0,06	0,61	0,46	0,87 (28,91)	0,04	0,78	0,35
Ítem 16	-3,49 (27,79)	-0,15	0,28	0,23	-2,07 (26,94)	-0,09	0,63	0,04
Ítem 17	1,43 (24,04)	0,06	0,30	0,95	-0,13 (25,81)	-0,01	0,72	0,25
Total	0,18 (19,55)	0,01	0,99	0,22	0,48 (20,03)	0,08	0,65	0,97

Efecte temps: Les estimacions d'efecte per al temps descriuen la magnitud del canvi en la variable de resultats, des de la línia de base fins al seguiment, independentment del grup al qual pertanyin els participants; SES: Standardized effect size / Grandària de l'efecte estandarditzat; T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment; Temps x efecte grup: Les estimacions d'efectes per al grup temps descriuen la diferència entre el canvi mitjà de la variable de resultat en el grup d'intervenció i el canvi mitjà en el grup de control; ΔM (DE): mitjana del canvi (Desviació estàndard).

KW: Kruskal-Wallis; z: Wilcoxon.

Taula 56. Canvis en l'autoeficàcia per a l'alimentació saludable entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2).

AUTOEFICÀCIA ALIMENTACIÓ (N=75)	T0 vs T1	SES	Efecte temps	Efecte temps x grup	T0 vs T2	SES	Efecte temps	Efecte temps x grup
	ΔM (DE)		p value ^z	p value ^{KW}	ΔM (DE)		p value ^z	p value ^{KW}
Ítem 1	6,16 (30,62)	0,22	0,04	0,74	4,13 (27,71)	0,15	0,21	0,22
Ítem 2	8,69 (28,99)	0,34	0,01	0,81	8,93 (26,08)	0,36	0,00	0,70
Ítem 3	6,95 (21,96)	0,31	0,01	0,96	9,67 (22,58)	0,41	0,00	0,59
Ítem 4	10,16 (28,86)	0,43	0,00	0,67	10,87 (27,25)	0,47	0,00	0,76
Ítem 5	6,07 (27,93)	0,26	0,06	0,69	10,13 (27,48)	0,41	0,00	0,84
Ítem 6	7,29 (26,07)	0,32	0,02	0,39	5,13 (25,69)	0,23	0,08	0,19
Ítem 7	8,68 (27,2)	0,38	0,01	0,97	8 (25,89)	0,37	0,01	0,28
Ítem 8	7,03 (23,81)	0,32	0,00	0,49	3,87 (19,93)	0,17	0,06	0,10
Ítem 9	5,83 (24,9)	0,29	0,02	0,79	4,07 (21,18)	0,21	0,05	0,88
Ítem 10	7,09 (33,13)	0,27	0,03	0,53	6,47 (28,52)	0,26	0,04	0,50
Total	7,39 (20,01)	0,43	0,00	0,90	7,13 (19,55)	0,53	0,00	0,60

Efecte temps: Les estimacions d'efecte per al temps descriuen la magnitud del canvi en la variable de resultats, des de la línia de base fins al seguiment, independentment del grup al qual pertanyin els participants; SES: Standardized effect size / Grandària de l'efecte estandarditzat; T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment; Temps x efecte grup: Les estimacions d'efectes per al grup temps descriuen la diferència entre el canvi mitjà de la variable de resultat en el grup d'intervenció i el canvi mitjà en el grup de control; ΔM (DE): mitjana del canvi (Desviació estàndard).

KW: Kruskal-Wallis; z: Wilcoxon.

Apoderament

A T1, l'apoderament de la salut augmenta un 0,13% ($DE=0,77$); els ítems que obtenen puntuacions més baixes són els que més milloren (Taula 58).

Hi ha diferències estadísticament significatives a T1 ($z=-2,45$; $p=0,01$), tot i que són clínicament poc rellevant ($SES=0,22$). Hi ha diferències a T1 entre sexes ($X^2=0,54$; $gll=1$; $p=0,01$) i entre grups d'estudi ($X^2=9,45$; $gll=2$; $p=0,01$).

A T2, l'apoderament continua gairebé igual. No hi ha diferències a T2 entre sexes, ni entre grups d'estudi (Taula 58).

Motivació per al canvi de comportament

A T1, 31 participants (41,3%) que no eren actius (fase 4 i 5) passen a ser-ho, concretament 26 participants (34,6%) han passat de la fase de preparació a l'acció (7 homes i 19 dones). El nombre de participants actius passa de 4 (5,4%) a l'inici a 35 a T1 (46,6%) (Taula 57).

La diferència a T1 és estadísticament significativa ($z=-4,177$; $p=0,00$). No hi ha diferències a T1 entre sexes, ni entre grups.

Hi ha correlació significativa entre aquells que passen a una fase més activa de Prochaska i l'assistència a les sessions d'exercici supervisat ($Rho, p=0,01$), però no en relació a la millora del temps d'AF ($Rho=0,14, p=0,23$).

A T2, s'incrementa el nombre de participant que no eren actius, i els que es troben en la fase de manteniment (actius des de fa més de 6 mesos) (Taula 57). El nombre de participants actius torna a augmentar a T2 (Taula 57).

La diferència a T2 és estadísticament significativa ($z=-6,288$; $p=0,00$). No hi ha diferències a T2 entre sexes, ni entre grups.

Taula 57. Distribució en els diferents estadis de motivació a T0, T1 i T2.

Etapas	N	T0 Inici		T1 Post		T2 Seguiment	
		Freqüència	%	Freqüència	%	Freqüència	%
1.Pre-contemplació	75	0	0	0	0	1	1,3
2.Contemplació	75	10	13,3	8	10,7	11	14,7
3.Preparació	75	57	76,0	29	38,7	16	21,3
4.Acció	75	2	2,7	28	37,3	21	28,0
5.Manteniment	75	2	2,7	7	9,3	23	30,7
6.Recaiguda	75	4	5,3	3	4,0	3	4,0

T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment.

Taula 58. Canvis en l'apoderament entre l'inici (T0) i després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2).

APODERAMENT (N=75)	T0 vs T1	SES	Efecte temps	Efecte temps x grup	T0 vs T2	SES	Efecte temps	Efecte temps x grup
	ΔM (DE)		p value ^z	p value ^{KW}	ΔM (DE)		p value ^z	p value ^{KW}
Ítem 1	0 (1,17)	0,00	0,81	0,86	4,52 (0,78)	0,08	0,63	0,25
Ítem 2	0,28 (1,36)	0,28	0,10	0,88	3,97 (0,88)	0,31	0,06	0,22
Ítem 3	0,31 (1,26)	0,35	0,03	0,93	3,96 (0,78)	0,31	0,05	0,24
Ítem 4	-0,03 (0,94)	-0,04	0,80	0,98	4,83 (0,72)	-0,01	0,87	0,11
Ítem 5	0,12 (1,13)	0,12	0,37	0,51	3,96 (0,92)	0,07	0,54	0,52
Ítem 6	-0,03 (1,15)	-0,02	0,89	0,13	4,23 (0,86)	0,02	0,92	0,42
Ítem 7	0,05 (0,97)	0,06	0,66	0,60	4,33 (0,81)	0,16	0,21	0,03
Ítem 8	0,33 (1,08)	0,37	0,01	0,23	4,09 (0,9)	0,19	0,13	0,35
Total	0,13 (0,77)	0,22	0,01	0,01	0,13 (0,78)	0,22	0,06	0,07

Efecte temps: Les estimacions d'efecte per al temps descriuen la magnitud del canvi en la variable de resultats, des de la línia de base fins al seguiment, independentment del grup al qual pertanyin els participants; SES: Standardized effect size / Grandària de l'efecte estandarditzat; T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment; Temps x efecte grup: Les estimacions d'efectes per al grup temps descriuen la diferència entre el canvi mitjà de la variable de resultat en el grup d'intervenció i el canvi mitjà en el grup de control; ΔM (DE): mitjana del canvi (Desviació estàndard).

KW: Kruskal-Wallis; z: Wilcoxon.

11.5. Anàlisi dels costos econòmics

Els costos

Els costos directes associats a la intervenció es resumeixen a la Taula 59 i es detallen a l'Annex XXXX. La Taula 59 inclou els costos globals del programa i per persona, en els diferents grups d'estudis i en les diferents fases de la intervenció.

Taula 59. Costos del programa segons el grup d'estudi.

	Moment	Grup AIT (n=25)	Grup TCT (n=27)	Grup CON (n=23)
Cost/programa (€)	Tot	23.756,1	25.753,2	20.441,2
	Tot	950,2	953,8	888,7
Cost/persona (€)	T0	312,3	312,3	312,3
	T1	382,20	385,80	320,70
	T2	255,80	255,80	255,80

Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment.

El tipus de despesa en els costos directes inclou el personal i recursos materials. A l'Annex XXXX es pot trobar desglossat segons la fase de la intervenció, així com el nombre d'hores o el preu unitari.

Taula 60. Costos segons el tipus de despesa de l'estudi.

	Tipus de despesa	Total (€)	%
Personal sanitari	Personal mèdic	9.532,2	13,63
	Personal d'infermeria	26.516,4	37,91
	Personal d'Esport	3.902,1	5,58
	Altres	1.932,0	2,76
	Subtotal	41.882,7	59,87
Recursos materials	Impressions	551,5	0,79
	Pàgina web	250,0	0,36
	Instrumental	1.375,0	1,97
	Espais	23.460,0	33,54
	Material fungible	2.359,3	3,37
	Consum (telèfon)	72,0	0,10
	Subtotal	28.067,8	40,13
Total		69.950,5	100,00

El cost-efectivitat

El cost-efectivitat en relació al risc metabòlic

S'ha calculat la rendibilitat per a la variable resultat principal de l'estudi (índex MetSSS). A la Taula 61 es pot observar el risc metabòlic en els diferents grups i fases de l'estudi, així com els costos del programa i la rendibilitat.

La millor rendibilitat (cost/índex MetSSS disminuït) és la del grup TCT (Taula 61), tant a T1 com globalment.

Taula 61. Cost-efectivitat en relació al risc metabòlic.

		Grup			Diferència	
		AIT	TCT	CON	AIT-CON	TCT-CON
Risc metabòlic (MetSSS)	T0	1,44	1,77	1,38	-0,33	0,39
	T1	0,88	1,05	0,88	-0,17	0,17
	T2	0,95	0,96	0,76	-0,01	0,20
	T1-T0	-0,56	-0,72	-0,50	-0,06	-0,22
	T2-T1	0,07	-0,09	-0,12	0,19	0,03
	T2-T0	-0,49	-0,81	-0,62	0,13	-0,19
Cost/ persona (€)	T1	382,20	385,80	320,70	61,50	65,10
	T2	255,80	255,80	255,80	0,00	0,00
	Tot	638,00	641,60	576,50	61,50	65,10
Rendibilitat costos (€/risc)	T1	637,00	551,14	641,40	-4,40	-90,26
	T2	NA	2558,00	2558,00	NA	NA
	Tot	1276,00	802,00	960,83	315,17	-158,83

Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; NA: no aplica; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment. T1-T0, T2-T1 i T2-T0: correspon a les diferències entre valors T.

El cost-efectivitat en relació a l'increment d'AF

La millor rendibilitat en relació a l'increment d'AF (cost/minut AFMV incrementat) és la del grup TCT durant la intervenció (T1), mentre que durant el seguiment (T2) és al grup AIT.

Globalment (intervenció + seguiment), la millor rendibilitat també és la del grup AIT, malgrat les diferències no són rellevants (Taula 62).

El cost incremental (augment addicional al grup control del cost/minut) és millor en el grup AIT que TCT (Taula 62).

Taula 62. Cost-efectivitat en relació a l'AF.

		Grup			Diferència	
		AIT	TCT	CON	AIT-CON	TCT-CON
AFMV (min/ setmana)	T0	242,96	250,78	247,52	-4,56	3,26
	T1	283,44	321,44	284,26	-0,82	37,18
	T2	290,68	291,78	286,87	3,81	4,91
	T1-T0	40,48	70,66	36,74	3,74	33,92
	T2-T1	7,24	-29,66	2,61	4,63	-32,27
	T2-T0	47,72	41,00	39,35	8,37	1,65
	Cost/ persona (€)	T1	382,20	385,80	320,70	61,50
T2		255,80	255,80	255,80	0,00	0,00
Tot		638,00	641,60	576,50	61,50	65,10
Rendibilitat costos (€/min)	T1	9,44	5,46	8,73	0,71	-3,27
	T2	35,33	NA	98,01	28,83	-0,26
	Tot	13,37	15,65	14,65	-1,28	1,00
Cost incremental		0,06	0,52			

Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment. T1-T0, T2-T1 i T2-T0: correspon a les diferències entre valors T.

El cost-efectivitat en relació a la disminució del sedentarisme

La millor rendibilitat en relació a la reducció del sedentarisme (cost/minut sedentarisme reduït) és la del grup AIT a T1, CON a T2 i AIT globalment (Taula 63).

Taula 63. Cost-efectivitat en relació al sedentarisme.

		Grup			Diferència	
		AIT	TCT	CON	AIT-CON	TCT-CON
Temps sedentari (% temps despert)	T0	62,00	62,00	62,00	0,00	0,00
	T1	59,00	60,00	63,00	-4,00	-3,00
	T2	60,00	61,00	62,00	-2,00	-1,00
	T1-T0	-3,00	-2,00	1,00	-4,00	-3,00
	T2-T1	1,00	1,00	-1,00	2,00	2,00
	T2-T0	-2,00	-1,00	0,00	-2,00	-1,00
	Cost/ persona (€)	T1	382,20	385,80	320,70	61,50
T2		255,80	255,80	255,80	0,00	0,00
Tot		638,00	641,60	576,50	61,50	65,10
Rendibilitat costos (€/%)	T1	127,40	192,90	NA	127,40	NA
	T2	NA	NA	255,80	NA	NA
	Tot	319,00	641,60	NA	319,00	641,60

Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; NA: no aplica; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment. T1-T0, T2-T1 i T2-T0: correspon a les diferències entre valors T.

Anàlisi de sensibilitat i simulacions

A continuació s'ha procedit a fer diferents anàlisis de sensibilitat (millora i empitjorament de l'efectivitat) i simulacions (segona edició i aplicació a l'AP) en relació a l'increment d'AF, segons el model de Larsen et al. (205).

Tenint en compte, l'elevat cost que implica millorar el risc metabòlic o el temps sedentari, no s'ha considerat adient procedir amb l'anàlisi de sensibilitat i simulacions per aquestes variables.

L'anàlisi de sensibilitat posa de manifest que una millora de l'efectivitat del 20% de l'AFMV amb els mateixos costos suposaria que el grup TCT seria el més cost-efectiu a T1, mentre que el grup AIT ho seria a T2 i el grup control en el global (Taula 64).

Taula 64. Cost-efectivitat en relació a l'AF suposant una millora del 20% de l'efectivitat.

Millora 20%		Grup			Diferència	
		AIT	TCT	CON	AIT-CON	TCT-CON
AFMV (min/ setmana) +20%	T0	242,96	250,78	247,52	-4,56	3,26
	T1	340,13	385,73	341,11	-0,98	44,62
	T2	348,82	350,14	344,24	4,57	5,89
	T1-T0	97,17	134,95	93,59	3,58	41,36
	T2-T1	8,69	-35,59	3,13	5,56	-38,72
	T2-T0	105,86	99,36	96,72	9,13	2,63
Cost/ persona	T1	382,20	385,80	320,70	61,50	65,10
	T2	255,80	255,80	255,80	0,00	0,00
	Tot	638,00	641,60	576,50	61,50	65,10
Rendibilitat costos	T1	3,93	2,86	3,43	0,51	-0,57
	T2	29,44	NA	81,67	-52,23	NA
	Tot	6,03	6,46	5,96	0,07	0,5

Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; NA: no aplica; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment. T1-T0, T2-T1 i T2-T0: correspon a les diferències entre valors T.

En el supòsit que l'efectivitat empitjorés un 20%, el grup TCT seria el més cost-efectiu durant la intervenció i l'AIT ho seria al seguiment i globalment (Taula 65).

També s'ha fet la prospecció en cas que es volgués tornar a aplicar la intervenció (sense costos de disseny i posada en funcionament) amb el mateix nombre d'usuaris (n=75). En aquest cas, els costos disminueixen a gairebé la meitat, i la rendibilitat millora. El grup TCT segueix sent el més cost-efectiu a T1, i l'AIT a T2 i globalment (Taula 66).

Taula 65. Cost-efectivitat en relació a l'AF suposant un empitjorament del 20% de l'efectivitat.

Empitjora 20%		Grup			Diferència	
		AIT	TCT	CON	AIT-CON	TCT-CON
AFMV (min/ setmana) -20%	T0	242,96	250,78	247,52	-4,56	3,26
	T1	226,75	257,15	227,41	-0,66	29,74
	T2	232,54	233,42	229,50	3,05	3,93
	T1-T0	32,38	56,53	29,39	2,99	27,14
	T2-T1	5,79	-23,73	2,09	3,70	-25,82
	T2-T0	38,18	32,80	31,48	6,70	1,32
Cost/ persona (€)	T1	382,20	385,80	320,70	61,50	65,10
	T2	255,80	255,80	255,80	0,00	0,00
	Tot	638,00	641,60	576,50	61,50	65,10
Rendibilitat costos (€/min)	T1	11,80	6,82	10,91	0,89	-4,09
	T2	44,16	NA	122,51	-78,35	NA
	Tot	16,71	19,56	18,31	-1,60	1,25

Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; NA: no aplica; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment. T1-T0, T2-T1 i T2-T0: correspon a les diferències entre valors T.

Taula 66. Cost-efectivitat en relació a l'AF suposant que es repeteix la intervenció.

2ª edició (No costos inicials)		Grup			Diferència	
		AIT	TCT	CON	AIT-CON	TCT-CON
AFMV (min/ setmana)	T0	242,96	250,78	247,52	-7,82	3,26
	T1	283,44	321,44	284,26	-38,00	37,18
	T2	290,68	291,78	286,87	-1,10	4,91
	T1-T0	40,48	70,66	36,74	3,74	33,92
	T2-T1	7,24	-29,66	2,61	4,63	-32,27
	T2-T0	47,72	41,00	39,35	8,37	1,65
Cost/ persona (€)	T1	267,90	271,50	206,40	61,50	65,10
	T2	104,60	104,60	104,60	0,00	0,00
	Tot	372,50	376,10	311,00	61,50	65,10
Rendibilitat costos (€/min)	T1	6,62	3,84	5,62	1,00	-1,78
	T2	14,45	NA	40,08	-25,63	NA
	Tot	7,81	9,17	7,90	-0,10	1,27

Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; NA: no aplica; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment. T1-T0, T2-T1 i T2-T0: correspon a les diferències entre valors T.

I, finalment, s'ha fet una simulació tenint en compte que la intervenció s'apliqués a l'AP (Taula 67). S'han computat els costos específics de la intervenció (impressions de qüestionaris, guia i dels informes, material fungible, contacte telefònic de seguiment i personal de l'àmbit esportiu que dirigeix les sessions d'EF supervisat), i no s'han computat els costos del personal sanitari i dels espais dels que disposen els centres d'AP.

Taula 67. Cost-efectivitat en relació a l'AF en una simulació real a l'AP.

Simulació AP		Grup			Diferència	
		AIT	TCT	CON	AIT-CON	TCT-CON
AFMV (min/ setmana)	T0	242,96	250,78	247,52	-7,82	3,26
	T1	283,44	321,44	284,26	-38,00	37,18
	T2	290,68	291,78	286,87	-1,10	4,91
	T1-T0	40,48	70,66	36,74	3,74	33,92
	T2-T1	7,24	-29,66	2,61	4,63	NA
	T2-T0	47,72	41,00	39,35	8,37	1,65
Cost/ persona (€)	T1	84,00	86,00	49,40	34,60	36,60
	T2	2,40	2,40	2,40	255,80	255,80
	Tot	86,40	88,40	51,80	290,40	292,40
Rendibilitat costos (€/min)	T1	2,08	1,22	1,34	0,73	-0,13
	T2	0,33	NA	0,92	-0,59	NA
	Tot	1,81	2,16	1,32	0,49	0,84

Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; NA: no aplica; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment. T1-T0, T2-T1 i T2-T0: correspon a les diferències entre valors T.

En aquest cas, pressuposant que el personal sanitari (medicina i infermeria) pogués absorbir el desenvolupament de la intervenció, els costos disminuirien de forma substancial.

La rendibilitat seria extremadament satisfactòria. En el cas del grup CON (sense sessions d'EF supervisat) la rendibilitat seria de 1.32€/minut d'AFMV augmentat (Taula 67).

12. DISCUSSIÓ

(INTERVENCIÓ)

Aquest estudi analitza l'efectivitat de tres intervencions que combinen EF supervisat (AIT i TCT) amb l'assessorament per al canvi d'estil de vida en persones adultes sedentàries amb factors de risc metabòlic en un entorn real (centres d'AP i centres esportius).

El disseny de la intervenció s'ha fet seguint altres estudis semblants (38,178,205,236), ha tingut com a element clau el treball dins d'un grup (38), la individualització (13,37,191), l'abordatge complex (168,170) i l'efecte multicomponent (18,38). També s'ha considerat el binomi augment de l'AF i l'EF i la reducció del sedentarisme (10,106), així com de la resta d'aspectes que influeixen en l'estil de vida, com caminar (100) l'alimentació saludable (18), l'estrès, el descans o la qualitat de vida, entre altres (19,185,237).

Cal tenir en compte també, que perquè els resultats perduressin en el temps, ha sigut necessari que la intervenció treballés l'autoeficàcia i l'apoderament. Era important treballar perquè el canvi de comportament cap a un estil de vida saludable s'integrés com un hàbit (65), i que els participants disposessin de recursos per superar les barreres existents o que poguessin sorgir (65,174).

En relació a la durada de la intervenció, es va planificar en 16 setmanes seguint altres estudis com els de Tjonna (16,216). És superior als 3 mesos mínims que indiquen alguns autors com el temps en el què es produeixen més canvis, per exemple en la reducció del temps sedentari (184), però inferior al que altres indiquen com a necessari per al canvi d'hàbits.

La intervenció ha estat ben rebuda i valorada per part dels participants, l'adherència a les sessions d'assessorament ha estat bona. Tot i que inicialment el grup que no tenia assignades sessions d'EF supervisat va mostrar algun recel, l'adherència a l'assessorament i la satisfacció amb la intervenció ha estat semblant en els tres grups d'estudi.

Els materials educatius de suport, especialment la guia i els informes han estat valorats molt positivament pels participants, han permès fer un seguiment continuat i que els propis participants fossin conscient de l'evolució en diferents moments del programa, i no únicament al final de la intervenció o del seguiment. Els resultats apunten alguns beneficis dels recursos educatius amb paper en aquest tipus d'intervencions (192,193,200,238). A més, aquest estudi contribueix a generar evidència científica sobre l'aplicació pràctica del model teoritzat del disseny i validació d'aquests materials amb tècniques quanti-qualitatives i amb la participació d'usuaris en totes les fases.

Alhora, s'ha evidenciat que els informes són una eina molt útil, altament valorada i que permeten individualitzar la intervenció, avançant cap a models multidimensionals i personalitzats (13,37). Un bon exemple, és l'anàlisi del patró d'activitat recollit amb les dades d'accelerometria i que permet als participants ser conscients de les estones que passen sedentàries, i dels moments on poden incrementar la seva activitat, seguint el model de Mansoubi (13).

L'evidència científica actual indica que l'AIT pot ser una valuosa estratègia d'EF per a millorar l'estat del risc metabòlic i la qualitat de vida (93,97,239,240). Encara que l'eficàcia de l'AIT per induir millores fisiològiques en un entorn de recerca ben controlat ja no està en dubte, encara queden preguntes sobre la mesura en què els seus beneficis són transferibles a un entorn clínic menys controlat (95).

Aquest estudi tracta d'abordar aquest assumpte avaluant l'efectivitat de l'AIT versus TCT (ambdues amb l'assessorament de l'estil de vida) com a intervenció a l'AP per a la gestió dels FRmet en adults poc actius. L'experiència d'aquesta intervenció mostra que les sessions d'AIT poden ser una estratègia realitzable per introduir l'AF en l'àmbit de l'AP si es supervisen per part dels professionals de l'AF. És important tenir en compte que la carrera continua es va introduir només després de les vuit sessions de ciclisme, cosa que podria haver preparat el sistema musculoesquelètic dels participants per afrontar la major tensió mecànica de córrer, disminuint el risc de lesions.

L'assistència a les sessions d'EF supervisat va ser alta (72.2%), semblant a la d'altres estudis (175,241,242), i no hi va haver diferències entre els dos grups. No hi ha hagut incidències ni efectes adversos en les sessions, tampoc aquells que alguns autors refereixen en ocasions per a l'AIT (89,95), en canvi, si que algun participant del grup TCT que esperava poder incrementar l'esforç físic durant les sessions ha manifestat estar treballant per sota de valors exigents per a ell.

Quant a la diversió, els homes presenten valors lleugerament superiors a les dones, i el grup AIT respecte del TCT. També s'evidencia que els participants del grup AIT augmenten el grau de diversió conforme va transcorrent les sessions. L'evidència del major grau de satisfacció de l'AIT (91) es corroborada per aquests participants durant les entrevistes individuals, on expressen que un cop passada l'adaptació inicial, el fet d'aconseguir efectes de forma més ràpida i amb menys temps de sessió és un al·licient extra (95).

És important tenir en compte que alguns dispositius com ara els podòmetres, les apps o d'altres instruments poden ajudar a millorar l'adherència i l'efectivitat de les intervencions (243), en aquesta intervenció els participants rebien informació sobre algunes app's que registren els passos o les calories dels aliments, i caldria incidir més en aquestes eines per millorar els resultats com passa en d'altres estudis (175,244).

La bibliografia apunta que les persones amb menys nivell educatiu i menys ingressos, especialment les dones, practiquen menys EF i tenen més dificultat per assistir a les sessions (48), no s'han observat diferències en aquesta intervenció. Probablement, el fet que es possessin a disposició tots els recursos necessaris d'espais, material i també estratègies per superar les barreres han contribuït a evitar les desigualtats presents a la societat. També el fet que fossin persones predisposades al canvi ha pogut influir-hi positivament.

També s'ha observat que les dones són sovint les que menys esport practiquen (48). Tot i que en general, han estat elles les que han referit més barreres alhora de fer les sessions autònomes, especialment per la manca de temps lliure, també han estat les més complidores en les sessions supervisades.

En aquests casos, ha resultat especialment útil les sessions grupals per ajudar a teixir suports socials (177) entre els participants i amb la comunitat, els promotors sanitaris, les influències socials i el suport de familiars i amics.

Pel que fa al lloc on es practica l'exercici, alguns dels participants refereixen haver començat a utilitzar instal·lacions públiques de la ciutat que desconeixien, com ara els parcs de salut, i donat que no hi ha diferències entre les sessions realitzades en instal·lacions esportives o bé a l'exterior, caldria incidir en l'oferta d'espais públics per augmentar el percentatge poblacional que realitza AF amb regularitat com proposa Mayo (48).

Entre els efectes de la intervenció, el FRmet que més ha millorat ha estat la disminució de la PAD, i la millora perdura en el temps. Els resultats evidencien una associació moderada entre els complidors amb l'assessorament grupal i la reducció del perímetre de cintura. Com en altres intervencions similars (10,52,64,178), hi ha una reducció significativa de l'IMC (en homes i dones), tot i que el canvi no és clínicament rellevant. Igualment passa amb el colesterol total i LDLc, i HDLc en les dones (14,241,245).

En l'índex MetSSS s'ha obtingut puntuacions inferiors en homes i semblant en dones respecte l'estudi de Willey (7), i la millora després de la intervenció és discreta, sense diferències entre grups. Durant el seguiment l'índex tendeix a seguir millorant, per això caldria incidir en les millores globals que suposa a llarg termini, tenint present que bona part de la millora és deguda a la disminució de la PA. Aquest índex pot ser utilitzat per a mesurar els canvis en els FRmet, i també per a guiar el tractament i gestió dels FRmet (7).

En general, els canvis en els FRmet son similars als trobats en altres estudis (7), i tot i que observem una tendència a la millora més gran en el grup TCT, els canvis no son estadísticament diferents entre grups, a diferència d'altres estudis (216,240,246). Així, la dosi d'EF sembla que no va ser suficient per produir resultats diferents entre els grups d'estudi. Les tres intervencions van ser igualment efectives per disminuir la PAD, com també va informar Tjonna (216) en pacients amb SM. Les variables antropomètriques i bioquímiques es redueixen amb la intervenció, de forma similar a altres estudis com els de Seo (241).

Els tres grups d'estudi van mostrar diferències en els hàbits d'AF i comportament sedentari. La intervenció va ser eficaç per produir un petit i persistent augment de l'AFMV. Tot i que no es va observar cap efecte grupal, igual que en altres intervencions similars (245), la proporció de persones va ser més alta en els grups d'EF supervisat (50%) que en el grup control (22%). Els valors a T0 són lleugerament inferiors als nivells amb població espanyola del 32,7% a l'AFL (30,4% en homes i 34,1% en dones) i 5% a l'AFMV (5,7% en homes i 4,5% en dones) (71). En canvi són més elevats que en la població americana pel que fa a l'AFL (32,6%), però menys actius que els australians (39,0%) o els anglesos (38,1% en homes i 41,9% en dones) (13). I pel que fa a l'AFMV és molt més elevada que en la població americana (1,1%) i lleugerament més elevada que en població australiana (4%) o anglesa (3,7% en homes i 3,3% en dones) (13).

Pel que fa a les recomanacions d'AF de la OMS (150 minuts AFMV a la setmana) (8), el 89,3% dels participants assoleixen aquestes recomanacions després de la intervenció. Aquest percentatge és molt superior al de la població espanyola, on el 51,9% les assoleix (71). Malgrat això, cal tenir present les troballes de Kyu et al. (54) i revisar si els nivells d'AF que es descriuen a les guies són suficients. I tenir en compte que les recomanacions més recents ja no es refereixen només a 150 minuts d'AFMV a la setmana, sinó de combinar més de 300 minuts d'AFMV amb activitats de força i flexibilitat i de trencar períodes sedentaris (48).

El nombre de passos al dia dels participants a l'estudi és similar al d'estudis similars (247). I també es compleix la premissa de que, en general, són persones més sedentàries a la feina que durant el temps d'oci (247).

Així mateix, la reducció del comportament sedentari i la proporció de persones que responen és clarament més elevat en els grups d'EF supervisat que en el grup control. Com que tots els grups van rebre el mateix programa d'assessorament, sembla que les sessions d'EF van ser més efectives per animar els individus sedentaris a tornar-se més actius.

En general, les persones dediquen entre el 50 i 70% al temps sedentari (10), en aquest estudi se situa inicialment en el 62,06% (62,22 en homes i 61,97 en dones), semblant a d'altres estudis similars (247). Aquestes dades són pràcticament igual a les d'altres estudis amb població espanyola (63,9% en homes i 61,3% en dones) (71), lleugerament inferior a d'altres poblacions com l'americana (66,3%), però lleugerament superior a l'australiana (57%) o l'anglesa (58,1% en homes i 54,7% en dones) (13).

Aquests percentatges equivalen a unes 9h/dia d'activitat sedentària, i no paren d'empitjorar (66,71). L'evidència científica (46,48,66) apunta que les dones són en general més sedentàries i menys actives, la premissa de ser menys actives es compleix en aquest estudi, no així la de ser més sedentàries. Altres estudis semblants com STAND (245) no han trobat diferències en el temps sedentari entre el grup control i el grup d'intervenció als 12 mesos.

Tot i que la intervenció ha estat efectiva per a millorar l'AF, especialment l'AFMV, i reduir el sedentarisme, el fet que els participants semblaven estar en un període de contemplació i motivats per a canviar, podia fer esperar que el canvi fos més gran; els participants fan més AF, però no és suficient, i són menys sedentaris, però segueixen

passant moltes hores asseguts. Altrament, estudis similars indiquen percentatges de motivació i estadis de contemplació similars o més elevats (248), fet que motiva la necessitat de fer intervencions específiques per a poblacions inicialment menys predisposades al canvi d'estil de vida (177,236).

La preocupació creixent pels “*active couch potato*” (49,51) que tot i que compleixen les recomanacions d'AF de la OMS (3) passen molta estona sedentària es fa palesa també en el cas d'aquest estudi. On tot i que la intervenció es realitza seguint les recomanacions de treballar l'augment de l'AF i el trencament dels períodes sedentaris com un binomi, la millora sembla que no és suficient per tenir efectes importants sobre la salut.

El nombre de breaks sedentaris després de la intervenció és lleugerament superior al d'altres estudis com el de Healy (99) o Biddle (249). Tot i que el % de temps sedentari total és superior.

L'efecte tampoc és manté després del seguiment (249). Ryan et al (49) afirma que trencar els períodes sedentaris és relativament fàcil, i evidencia que interrupcions de 2 minuts d'AFL o AFM en substitució del sedentarisme redueixen la concentració plasmàtica de glucosa; i Healy et al (99) afirma que també redueix els triglicèrids, l'IMC i el perímetre de cintura. Sembla que seguir les recomanacions de Mansoubi (13) sobre la prescripció individualitzada ha estat una bona estratègia per a augmentar les interrupcions sedentàries.

Mentre que alguns estudis com el de Edwarson (5) relacionen el sedentarisme amb un 73% de risc de SM, en aquest estudi persones amb alt i baix índexs metabòlic tenen percentatges de temps sedentari similars.

Els valors inicials de del HEI són baixos si els comparem amb els valors de referència (226,227), especialment en homes, i reflecteixen en ambdós sexes un nivell dietètic baix segons els valors de referència (226,227). Si els comparem amb dades de població espanyola tenen un comportament alimentari pitjor que la mitjana; i més semblant a la mitjana europea (250,251). No obstant això, altres estudis en grans cohorts van trobar poca o cap associació entre HEI i el risc de patologies cròniques importants (250). Tot i així, la puntuació espanyola és inferior a la que es consideraria saludable (226).

Després de la intervenció, l'índex HEI va millorar, però encara estava en un rang poc saludable. La millora de la HEI va ser més gran en el grup de COU que en els grups d'EF supervisat, cosa que pot suggerir que els participants al grup COU eren més propensos a

canviar els seus hàbits dietètics que el seu comportament d'AF /sedentarisme. En estudis on s'ha focalitzat la intervenció en el canvi nutricional de forma personalitzada com el FoodMe (251) han arribat a nivells semblants.

Es va observar una petita, però significativa associació entre les millores en la circumferència de la cintura i el HEI que pot implicar la influència del comportament alimentari en l'adipositat.

Els canvis en el HEI van persistir en el seguiment de les 24 setmanes, mostrant una grandària de l'efecte major en tots els grups que immediatament després de la intervenció. Tot i que la millora del HEI va ser petita, la seva persistència a llarg termini pot tenir efectes positius en factors de risc cardiometabòlic .

En relació a la qualitat de vida (EQ5D5L), l'estat de salut dels participants EQ-VAS partia de puntuacions elevades (sobre 100), ha millorat després de la intervenció i s'ha mantingut després del seguiment.

Cabasés (232) analitza els resultats de l'Enquesta Nacional de Salut (ESCA) del 2011-2012 i indica que EQ-VAS a Catalunya amb població general és de 76,97 punts, mentre que Herdman (230) l'estableix en 80,2 punts per al global d'Espanya. En ambdós casos els valors són lleugerament superior als resultats obtinguts en aquest estudi.

En l'anàlisi de les diferents dimensions, el percentatge de població que refereix dolor o malestar segons l'ESCA és del 28,26% (232), mentre que en aquest estudi els valors estan molt per sobre dels valors de la bibliografia.

Un dels motius que la població estudiada presenti valors de dolor superiors als habituals podria ser l'elevat grau de sedentarisme, alhora el fet de començar a fer EF ha provocat un augment del malestar i dolor general.

L'índex EQ-5D-5L de valoració social de l'estat de salut indica que és una població majoritàriament amb bona salut, i com en la bibliografia els homes refereixen una percepció de la salut més bona que les dones (229). Partir de puntuacions tant altes dificulta que es puguin observar grans millores, com ja apunta Herdman (230).

En el cas de l'autoeficàcia, la fiabilitat obtinguda en els dos qüestionaris creats ad hoc obtenen puntuacions molt bones, i superen amb escreix els mínims que marca Bandura (20).

La fiabilitat d'ambdós qüestionaris (EF i alimentació) supera la d'estudis similars com Sol (252), Neupert (253) o Darawad (254), i obté valors semblant als de Everett (255) en el cas de l'EF.

Les millores en l'autoeficàcia obtingudes després de la intervenció en el cas de l'EF són escasses, mentre que en el cas de l'alimentació saludable són rellevants i semblant a estudis anteriors (252,255).

La intervenció si que ha servit per a disminuir la percepció d'algunes barreres, l'exemple més clar en el cas de l'EF és la realització d'EF quan hi ha males condicions climàtiques, i podria atribuir-se al treball d'exercicis que es poden fer a casa amb material improvisat i que han estat explicats i practicats durant la 3a sessió grupals.

En el cas de l'alimentació, l'exemple més clar és el fet de “menjar de forma saludable quan es té gana”, i podria atribuir-se als exemples de refrigeris saludables i la relació dels aliments i les kcal explicats en la 4a sessió grupal. A més a més, a la 6a sessió grupal, els participants van poder posar en comú les estratègies dutes a terme per a superar les barreres, servint així com a exemple per a treballar durant el seguiment.

Cal tenir en compte, que l'autoeficàcia és una eina cada cop més utilitzada i recomanada en l'AP i que compta amb evidència científica que la sustenta com a bona pràctica clínica (203). Les sessions grupals d'aquest estudi on s'ha treballat l'autoeficàcia per a superar barreres podrien ser implementades en els tallers que ja es realitzen a l'AP.

L'apoderament presenta valors a T0 lleugerament per sobre dels publicats per altres autors en estudis amb població espanyola (21), i també en altres poblacions (256). Aquest fet ens pot conduir a pensar que els participants a l'estudi tenen l'habilitat suficient per a convertir-se en responsables de la presa de decisions per al control diari dels seus problemes de salut, i que aquesta habilitat incrementa lleugerament després de la intervenció, i perdura en el temps. Ha estat important seguir les recomanacions de Schulz (176) i treballar l'alfabetització, a través de la guia, i l'apoderament de forma conjunta.

Els costos i el cost-efectivitat de la intervenció són similars als d'altres intervencions similars (22,257). Algunes intervencions tenen uns costos menys elevats, i pot ser degut principalment a intervencions menys personalitzades i més automatitzades (258,259), amb menys presencialitat (124,205,208), o que es dirigeixen a volums de població molt més grans (75,124,260).

Cal tenir en compte també, que els costos de la prevenció l'aparició de malalties són molt inferiors que els del tractament, i que l'aplicació ideal d'aquests programes de prevenció és a l'AP perquè és el lloc on els costos són més baixos dins el sistema sanitari (38,205).

A més, quan superem els costos de la implantació inicial (disseny i posada en funcionament) la rendibilitat augmenta considerablement, tant en aquest estudi com en estudis similars (205,260).

S'ha evidenciat resultats prometedors en les intervencions que incorporen les noves tecnologies com les polseres d'AF (205,248,261), sembla que tenen nivells de rendibilitat superiors, per la disminució de costos que suposen, i la possibilitat d'arribar a molta més població, per això poden ser una eina molt important a tenir en compte per a ser implantades a l'AP. A més, l'ús d'incentius (259) i l'aplicació d'algoritmes d'intel·ligència artificial poden ser camps d'exploració interessants en el futur.

Segueixen existint estudis que comparen l'efectivitat de les intervencions de canvi de l'estil de vida i la millora deguda a la medicació per a la hipertensió o la diabetis (22). Malgrat algunes intervencions farmacològiques poden ser més cost-efectives a curt termini i tenir millor adherència, la prevenció i l'estil de vida són més útils a mig i llarg termini, i poden ajudar a prevenir altres complicacions, i aquest fet hauria de fer que els governs augmentessin les partides destinades a la prevenció i promoció de la salut (22).

Totes aquestes dades ens ajuden a tenir clara la situació i a reflexionar sobre quines haurien de ser les polítiques a seguir per tal de millorar l'estil de vida de la comunitat. En aquest sentit, serà important que les dades que han sorgit fruit d'aquest projecte s'utilitzin, per exemple, per a dissenyar o revisar les noves polítiques (48) i decidir si cal implementar nous programes a l'AP de salut, promocionar l'AF als llocs de treball i fer dissenys urbanístics que facilitin l'AF recreativa.

Per tal de dissenyar i analitzar els resultats d'aquesta intervenció s'ha tingut en compte les ciències complexes. Per canviar cal enfocar-ho des del paradigma del canvi de comportament, tenint en compte múltiples interaccions (168) entre els elements i també amb el context (169), i que una mateixa intervenció pot tenir resultats diferents a aplicar-se a diferents llocs o persones (167).

Fortaleses i limitacions de l'estudi

Un dels punts forts d'aquest estudi és que la intervenció de 16 setmanes va combinar un programa d'EF supervisat d'exercicis semi-supervisat amb assessorament en l'estil de vida per promoure el canvi de conducta. Aquest estudi és únic, ja que, a diferència d'altres estudis d'AIT, considera no només l'EF, sinó que el vincula a estratègies que fomenten el canvi i la potenciació de la conducta (com ara sessions de grup per compartir bones pràctiques i trucs per seguir una alimentació saludable o trencar el temps sedentari; ús d'una guia educativa per avaluar l'evolució de cada participant o l'ús d'informes amb recomanacions personalitzades).

A més a més les dades d'AF i sedentarisme s'han recollit amb instruments objectius d'accelerometria que permeten comparar dades reals (14), enlloc de percepcions com passa en estudis amb una gran cohort que utilitzen qüestionaris amb respostes autoadministrades (13,236). Ryan (49) apunta que la quantitat de persones que assoleixen les recomanacions d'AF segons el que expressen als qüestionaris és d'entre el 50-60%, mentre que si se'ls posa un acceleròmetre a aquestes mateixes persones les recomanacions les assoleixen el 10%.

La majoria de les intervencions de l'AIT s'han realitzat en un entorn experimental altament controlat que controla estrictament els efectes de l'EF (241), en aquest estudi s'ha posat en pràctica l'AIT en un entorn real i adaptat a l'AP, utilitzant la translació per introduir nous coneixements a la pràctica clínica (262).

Una altra de les fortaleses de l'estudi va ser el seguiment on es va avaluar la persistència dels efectes. La majoria d'estudis avaluen els efectes immediats de les intervencions d'EF, sense analitzar la seva persistència a mig termini.

És important realitzar avaluacions durant el seguiment per saber si els participants segueixen mantenint els bons hàbits quan no estan sota supervisió.

L'organització semiestructurada de l'EF supervisat podria considerar-se una fortalesa, però també una limitació. En aquest estudi, els participants van ser estretament supervisats per un professional de l'AF a l'inici del programa, però es van tornar més autònoms amb el temps. Això pot explicar la manca d'efectes més grans de les intervencions de l'EF sobre els FRmet, en comparació amb el grup CON o altres estudis (37,65,217).

D'altra banda, els participants del grup CON no tenien restringit el fet d'adherir-se a altres programes d'AF i, en alguns casos, es van unir espontàniament per a fer EF a l'exterior de forma autònoma o es van apuntar a instal·lacions esportives.

L'organització semiestructurada de l'EF supervisat va habilitar als participants, donant-los la responsabilitat d'estar físicament actius i no dependre només del supervisor, però també va augmentar el risc d'incompliment o de no assolir l'EF desitjat. En aquest estudi no es va seguir de forma prou acurada el compliment i la intensitat de les sessions autoadministrades d'EF. Per superar aquesta limitació en el futur, es podrien implementar estratègies de seguiment de sessions autoadministrades, com ara l'ús de plataformes de comunicació basades en línia que permeten analitzar les dades de l'EF supervisat de forma remota (158,170,205,248).

Segons Biddle (158), els programes estructurats d'EF dirigits per professionals competents són més efectius per fomentar que els individus sedentaris siguin més actius que els programes poc estructurats que s'autoadministren a casa. Aquest estudi va comptar amb una organització semiestructurada on els participants es van orientar decididament al començament del programa, però a mesura que passava el temps, havien de ser més autònoms. Aquest podria ser un dels motius que expliquessin la manca d'efectes de l'EF sobre els FRmet en comparació amb l'assessorament.

Una de les limitacions principals és que la majoria de participants es van oferir voluntaris per participar en l'estudi, i només uns quants participants van ser dirigits directament per professionals sanitaris. Els participants estaven molt motivats i disposats a canviar i tenien un nivell d'educació i un estat econòmic bastant alt, igual que en altres estudis similars (236). Tot i que això pot limitar l'extrapolació dels resultats a tota la població, es pot considerar que això no afecta la valoració dels resultats amb les condicions en les que s'ha implementat.

Bayley (263) evidencia en estudis previs que els pacients més motivats acostumen a ser aquells que estan més sans, de raça blanca, edat mitjana, dones, universitàries i que viuen en zones còmodes; variables que coincideixen amb les característiques dels participants en aquest estudi. Donat que els pacients més pobres tenen menys probabilitat de respondre a la crida, i que altres estudis indiquen percentatges de pacients en etapes de contemplació similars o fins i tot més grans (178,236), cal dissenyar noves estratègies de reclutament (263,264).

Recentment, hi ha hagut un augment de les intervencions multifactorials basades en l'ús de la tecnologia i una revisió sistemàtica proporciona una avaluació de l'eficàcia de la tecnologia per promoure l'AF en persones amb diabetis tipus 2, que també es poden aplicar a persones amb SM (85). En futures intervencions, es podria plantejar una intervenció que redueixi la presencialitat en les sessions d'assessorament, i que incorpori el monitoreig de les persones en el dia a dia (265–268), per exemple amb una app mobil que mesuri els passos, i una estratègia de gammificació que enviï missatges personalitzats per incrementar l'AF. A més a més, aquest fet reduiria els costos de la intervenció, obtenint resultats semblants (269).

També cal assenyalar que a diferència de les valoracions de l'AF basades en l'acceleròmetre, es van mesurar els hàbits dietètics mitjançant qüestionaris de freqüència alimentaria (FFQ), que són menys fiables que les mesures objectives. Per ser el més precisos possibles es van utilitzar guies amb fotografies de la mida dels plats.

Implicacions pràctiques i propostes de futur

Aquesta tesi doctoral pot donar lloc a implantar en el sistema algunes de les aplicabilitats utilitzades (com el disseny i validació del material educatiu, l'AIT en les recomanacions d'EF a l'AP o l'anàlisi del cost-efectivitat) o l'aprofundiment en nous camps d'expertesa que es podrien obrir en el futur (com el seguiment a més llarg termini d'aquest tipus d'intervencions, l'anàlisi qualitatiu dels motius que han fet que es produís o no el canvi de comportament, el potencial que s'obra amb l'ús de les noves tecnologies o la translació d'aquest tipus d'intervencions a l'escenari actual que planteja la covid19).

Un d'aquests camps podria ser donar a conèixer les possibilitats que ofereix el disseny i validació de materials d'educació per a la salut per a millorar la llegibilitat i idoneïtat dels materials educatius, i la seva aplicabilitat per millorar l'efectivitat de les intervencions de canvi de comportament (176,191–194,197,198,200,204,270,271). Al nostre territori encara són poc conegudes aquestes pràctiques, i la seva utilització real és molt escassa. A través de la formació en assignatures dels graus relacionats amb la salut i de la formació continuada, especialment a l'AP, es podria donar a conèixer aquestes tècniques i els seus potencials beneficis.

En relació a les intervencions, una de les aplicabilitats utilitzades i que caldria potenciar és la incorporació de l'AIT (15,87,89–97,216,272) en les cures habituals que es realitzen

des de l'AP (153,157,237) per a promocionar els hàbits saludables. En aquest cas, a través dels programes de prescripció d'EF a l'AP, com el programa PAFES (75), que ja tenen un nivell d'implantació important al nostre territori, es podria actualitzar la formació dels referents que hi participen i incorporar graduats en AF per tal d'incorporar l'AIT.

Una altra de les aplicabilitats a estendre és l'anàlisi del cost-efectivitat (22–24,124,205,208,234,257,258,273), que tot i que cada cop està més present en l'entorn sanitari, encara queda molt recorregut perquè s'integri en la presa de decisions i l'assignació de recursos públics. A través de la legislació i les guies de bones pràctiques de l'administració pública caldria anar implantant aquestes pràctiques de forma sistematitzada.

Quant a les possibilitats de seguir explorant més aportacions a partir de les troballes d'aquesta tesi, es podria plantejar una valoració dels participants després del seguiment a més llarg termini (38,110,124,135,136,138,205,208,245,257,259,274). Tot i que es poden trobar estudis longitudinals amb dades d'entre 2 i 4 anys (110,257) o fins a 10 anys en el cas de la DM (135,136,138), els assajos clínics no plantegen seguiments més enllà dels 12 o 24 mesos (38,245), i pot resultar interessant explorar els resultats d'aquests assajos en població adulta als 5 i 10 anys, per saber com afecten en l'envelliment. Alhora que pot resultar interessant en el cas de l'abordatge de l'obesitat infantil i com aquestes intervencions impacten sobre l'etapa adulta.

També es podria plantejar la intervenció per a col·lectius vulnerables. Bayley (263) i Foster (264) plantegen que calen noves estratègies de reclutament perquè hi ha factors que són determinants en la participació en aquest tipus d'intervenció (raça blanca, viure en zones riques, l'edat, el nivell d'estudis,...). En alguns territoris ja han plantejat intervencions adreçades específicament a dones de zones amb menys recursos (178,248,261).

Un altre camp d'exploració possible és l'anàlisi qualitatiu de l'explotació de les entrevistes individuals realitzades amb els i les participants. Aquesta anàlisi podria explorar si hi ha patrons conductuals i/o motivacions especials que es puguin relacionar amb una major adherència i/o efectivitat de la intervenció. Molanorouzi (74) és un dels autors que ha teoritzat sobre els factors intrínsecs i extrínsecs que afecten la motivació de les persones en ser o no actives. I també cal tenir present els factors que poden fer que una intervenció com aquesta tingui exit a l'AP (275) i el feedback de professionals i usuaris (276).

I finalment, aquesta tesi pot donar lloc a nous projectes de futur. Un d'ells podria ser l'adaptació de la intervenció Belluga't de CAP a peus a l'AP mitjançant les noves tecnologies. Es podria reduir la presencialitat d'una part de les sessions i utilitzar una plataforma virtual per accedir als continguts com han fet estudis recents (175,178,244,248,261,265–267,277–282), i utilitzar una app per a fer el monitoratge de l'AF i l'alimentació. Explorant el potencial que poden tenir els incentius (259,283–285) i la gamificació, amb missatges el més personalitzats possibles (180,286–292).

A més a més, la situació actual provocada per la crisi de la Covid19 fa especialment interessant l'adaptació d'aquest tipus d'intervencions d'estil de vida saludable a la nova realitat social, mitjançant la tecnologia. Aquestes darreres setmanes són múltiples les publicacions que analitzen l'impacte del confinament per la Covid19 sobre l'estil de vida (293–297) i que recomanen mantenir l'AF i l'alimentació saludable durant la pandèmia (298–301). Un cop passat el pic de la pandèmia, i amb la possibilitat de nous brots, cal retornar el focus en la prevenció i promoció de la salut, i una proposta com aquesta, liderada des de l'AP, permetria arribar a molta població a la vegada i a un cost més baix que el sistema habitual.

BLOC 4:

CONCLUSIONS

En aquest apartat s'inclouen les conclusions de l'estudi.

13. CONCLUSIONS

Guia interactiva:

1. La idoneïtat i llegibilitat d'una guia educativa, destinada a promoure un estil de vida saludable, ha millorat després d'un procés de disseny i validació sistemàtic, previ a ser utilitzada en una intervenció real.
2. La participació d'experts i potencials usuaris, en el disseny i validació previ del material educatiu, en millora la llegibilitat i les possibilitats d'aconseguir el seu objectiu.
3. Els qüestionaris SAM i HEM ad hoc són eines que poden aplicar-se fàcilment i poden millorar la idoneïtat dels materials escrits abans de ser utilitzats en intervencions de canvi de comportament.
4. És important implicar als usuaris reals de les intervencions en l'avaluació de l'acceptabilitat del material educatiu que s'utilitza per comprovar-ne l'efectivitat.

Intervenció Belluga't de CAP a peus:

1. Els resultats d'aquest estudi suggereixen que un programa d'EF d'alta intensitat combinat amb l'assessorament d'estil de vida podria ser efectiu com a estratègia per a promoure els hàbits saludables en adults sedentaris amb risc metabòlic.
2. Els programes d'EF AIT i TCT, i l'assessorament per a la promoció de l'estil de vida saludable són igual d'eficaços per a reduir els factors de risc de la SM, especialment la PA, i l'índex de risc metabòlic.
3. Els participants amb més assistència a les sessions d'assessorament grupal són els que mostren una correlació positiva amb la reducció d'alguns factors de risc metabòlic, especialment el perímetre de cintura.
4. Els programes d'EF (AIT i TCT) mostren una eficàcia similar per a promoure un estil de vida més actiu i menys sedentari, i són més eficaços que l'assessorament sol.
5. Després d'una intervenció de promoció de l'estil de vida saludable, els

participants són més actius i menys sedentaris, però segueixen fent una AF insuficient i passant moltes hores asseguts.

6. Els programes d'EF i assessorament són eficaços per a augmentar l'AFMV.
7. Els programes d'assessorament són eficaços per a millorar els hàbits alimentaris.
8. Els programes de promoció de l'estil de vida saludable són una estratègia valuosa per a millorar la qualitat de vida i l'apoderament per a la salut.
9. Els programes de promoció de l'estil de vida saludable són eficaços per a millorar l'autoeficàcia per a l'alimentació saludable i reduir barreres.
10. Els programes d'AIT tenen una millor adherència i satisfacció entre els adults sedentaris amb factors de risc metabòlic.
11. Els efectes obtinguts amb la intervenció per a millorar l'índex de risc metabòlic perduren en el temps.
12. L'augment dels nivells d'AFMV i el compliment de les recomanacions d'AF de la OMS, no perduren en el temps després de la intervenció.
13. Les millores obtingudes en els hàbits alimentaris després de la intervenció, perduren en el temps, i fins i tot s'incrementen.
14. Els resultats d'aquest estudi suggereixen que una intervenció de promoció de l'estil de vida podria ser cost-efectiva com a estratègia per a promoure els hàbits saludables en adults sedentaris amb risc metabòlic a l'AP, un cop superats els costos de la implantació inicial. Especialment, l'AIT.

BLOC 5:

BIBLIOGRAFIA

En aquest apartat s'inclouen les referències bibliogràfiques utilitzades que donen suport a l'estudi.

14. BIBLIOGRAFIA

1. Espigares G, Ensenyat A. Guia per a la promoció d'un estil de vida saludable. Lleida: INEFC Lleida.; 2015.
2. World Health Organization. Glosario Promoción de la salud. Ginebra; 1998.
3. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health [Internet]. Geneva; 2010. Available from: <http://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf%5Cnhttp://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Global+Recomendaciones+on+physical+activity+for+health#0>
4. Marcuello C, Calle-Pascual AL, Fuentes M, Runkle I, Rubio MA, Montañez C, et al. Prevalence of the metabolic syndrome in Spain using regional cutoff points for waist circumference: the di@bet.es study. *Acta Diabetol* [Internet]. 2013 Aug 20;50(4):615–23. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00592-013-0468-8>
5. Edwardson CL, Gorely T, Davies MJ, Gray LJ, Khunti K, Wilmot EG, et al. Association of sedentary behaviour with metabolic syndrome: A meta-analysis. *PLoS One*. 2012;7(4):3–7.
6. Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the Metabolic Syndrome: A Joint Interim Statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International . *Circulation* [Internet]. 2009 Oct 20;120(16):1640–5. Available from: <http://circ.ahajournals.org/cgi/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644>
7. Wiley JF, Carrington MJ. A metabolic syndrome severity score: A tool to quantify cardio-metabolic risk factors. *Prev Med (Baltim)* [Internet]. 2016;88:189–95. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.04.006>
8. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. [Internet]. Geneva, Switzerland; 2010. Available from: http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Recomendaciones+Mundiales+sobre+actividad+F?sica+para+la+salud#4%5Cnhttp://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789243599977_spa.pdf
9. Vallbona C, Roure-Cuspinera E, Violan-Fors M. Guia de Prescripció de l'Exercici Físic per a la Salut (Guia PEFS). Generalitat de Catalunya. Direcció General de Salut Pública i Secretaria General de l'Esport. Barcelona; 2007.
10. Yates T, Wilmot EG, Khunti K, Biddle S, Gorely T, Davies MJ. Stand up for your health: Is it time to rethink the physical activity paradigm? *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2011;93(2):292–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2011.03.023>
11. Pate RR, O'Neill JR, Lobelo F. The evolving definition of “sedentary”. *Exerc Sport Sci*. 2008;36(4):173–8.
12. Chastin SFM, De Craemer M, Lien N, Benaards C, Buck C, Oppert JM, et al. The SOS-framework (Systems of Sedentary behaviours): An international

- transdisciplinary consensus framework for the study of determinants, research priorities and policy on sedentary behaviour across the life course: A DEDIPAC-study. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2016;13(1):1–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12966-016-0409-3>
13. Mansoubi M, Pearson N, Biddle SJH, Clemes S. The relationship between sedentary behaviour and physical activity in adults: A systematic review. *Prev Med (Baltim)* [Internet]. 2014;69:28–35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.08.028>
 14. Amirfaiz S, Shahril MR. Objectively Measured Physical Activity, Sedentary Behavior, and Metabolic Syndrome in Adults: Systematic Review of Observational Evidence. *Metab Syndr Relat Disord*. 2018;1–21.
 15. Caldas-Costa E, Hay J, Kehler DS, Boreskie KF, Arora RC, Umpierre D, et al. Effects of High-Intensity Interval Training Versus Moderate- Intensity Continuous Training On Blood Pressure in Adults with Pre- to Established Hypertension : A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Trials. *Sport Med* [Internet]. 2018; Available from: <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0944-y>
 16. Pattyn N, Véronique AC, Saeed RT, Vanhees L. The Effect of Exercise on the Cardiovascular Risk Factors Constituting the Metabolic Syndrome. *Sport Med*. 2013;43:121–33.
 17. Gencat. Alimentació saludable. Canal salut [Internet]. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. 2018 [cited 2019 Oct 26]. Available from: http://canalsalut.gencat.cat/ca/vida-saludable/alimentacio/alimentacio_saludable/
 18. Malakou E, Linardakis M, Elaine M, Armstrong G, Zannidi D, Foster C, et al. The Combined Effect of Promoting the Mediterranean Diet and Physical Activity on Metabolic Risk Factors in Adults : A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *Nutrients*. 2016;10:1577.
 19. Strasser. Physical activity in obesity and metabolic syndrome. *Ann N Y Acad Sci*. 2013;1281(1):141–59.
 20. Bandura A. Guide for constructing self-efficacy scales. In *Self-efficacy beliefs of adolescents*. USA: Emory University; 2006. 307–37 p.
 21. Serrani DJL. Elders Health Empowerment Scale: Spanish adaptation and psychometric analysis. *Colomb Med* [Internet]. 2014;45(4):179–85. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25767307> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4350384>
 22. Cabré AJJ, Costa B, Sagarra R, Solà-morales O. Análisis de coste-efectividad de im programa de prevenció de la diabetes tipo 2 en la atención primaria de Catalunya (estudio PREDICE). *Butlletí*. 2013;31(1):3.
 23. García-Altés A, Navas E, Soriano MJ. Evaluación económica de intervenciones de salud pública. *Gac Sanit*. 2011;25(SUPPL. 1):25–31.
 24. Campillo-Artero C, Ortún V. El análisis de coste-efectividad: por qué y cómo. *Rev Esp Cardiol*. 2016;69(4):370–3.
 25. Sánchez-Vega E. Estilos de vida y salud en el alumnado de Ciencias de la educación de la Universidad de Málaga. [Internet]. Universidad de Málaga; 2016. Available from: <http://orcid.org/0000-0003-2806-1887%0AEDITA>:
 26. WHO. The Ottawa Charter for Health Promotion. [Internet]. 2020. [cited 2019 Dec 10]. p. 5. Available from: <https://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/>
 27. Ley 14/1986 de 25 de abril, General de Sanidad. [Internet]. Boletín Oficial del Estado. 1986. Available from: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1986/BOE-A-1986->

- 10499-consolidado.pdf
28. Llei 15/1990, de 9 de juliol, d'ordenació sanitària de Catalunya. DOGC. 1990.
 29. LLEI 9/2017, del 27 de juny, d'universalització de l'assistència sanitària amb càrrec a fons públics per mitjà del Servei Català de la Salut. [Internet]. Vol. 7401. 2017. Available from: <http://www.gencat.cat/dogc>
 30. Carta de drets i deures de la ciutadania en relació amb la salut i l'atenció sanitària. [Internet]. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. 2015. Available from: <http://www.gencat.cat/ics/usuarios/drets3.htm>
 31. World Health Organization. Reducir las inequidades sanitarias actuando sobre los determinantes sociales de la salud. 62^a asamblea mundial de la salud. WHA62.14. Ginebra; 2009.
 32. Lalonde M. A new perspective on the health of Canadians. Vol. 32, Government of Canada. Ottawa; 1974.
 33. Bennassar-Veny M. Estilos de vida y salud en estudiantes universitarios: La universidad como entorno promotor de la salud. [Internet]. Universitat de les Illes Balears. Universitat de les Illes Balears; 2015. Available from: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33091561/tmbv1de1.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1526757748&Signature=wG3gXdD1aJkrOIUqsXzR6NwkFPs%3D&response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DEstilos_de_vida_y_salud_en_estudiantes_
 34. Dahlgren G, Whitehead M. Policies and strategies to promote social equity in health. Background document to WHO – Strategy paper for Europe. 1991.
 35. Solar O, Irwin A. A Conceptual Framework for Action on the Social Determinants of Health [Internet]. Social Determinants of Health Discussion Paper 2 (Policy and Practice). Geneve; 2010. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44489/1/9789241500852_eng.pdf?ua=1&ua=1
 36. TablaDeCalorias.net. Tabla de calorías [Internet]. 2016 [cited 2017 Feb 21]. Available from: <https://www.tabladelcalorias.net/>
 37. Thompson D, Peacock O, Western M, Batterham AM. Multidimensional physical activity: An opportunity, not a problem. *Exerc Sport Sci Rev*. 2015;43(2):67–74.
 38. Bayley A, de Zoysa N, Cook DG, Whincup PH, Stahl D, Twist K, et al. Comparing the effectiveness of an enhanced Motivational interviewing Intervention (MOVE IT) with usual care for reducing cardiovascular risk in high risk subjects: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials* [Internet]. 2015;16(1):112. Available from: <http://www.trialsjournal.com/content/16/1/112>
 39. Blanquet M, Legrand A, Péliissier A, Mourgues C. Socio-economics status and metabolic syndrome: A meta-analysis. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev*. 2019;13(3):1805–12.
 40. Sanchez-Fernandez V. El síndrome metabólico en Lleida desde una perspectiva clínicoepidemiológica. Universitat de Lleida; 2011.
 41. Iglesia R De, Loria-kohen V, Zulet MA, Martínez JA, Reglero G, Molina AR De. Dietary Strategies Implicated in the Prevention and Treatment of Metabolic Syndrome. *Int J Mol Sci*. 2016;17:1877.
 42. Saklayen MG. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. 2018;9:1–8.
 43. Marcuello C, Calle-Pascual AL, Fuentes M, Runkle I, Rubio MA, Montañez C, et al. Prevalence of the metabolic syndrome in Spain using regional cutoff points for waist circumference: The di@bet.es study. *Acta Diabetol*. 2013;50(4):615–23.
 44. Ensenyat A, Espigares-Tribo G, Machado L, Verdejo FJ, Rodríguez-Arregui R, Serrano J, et al. Metabolic risk management, physical exercise and lifestyle

- counselling in low-active adults: controlled randomized trial (BELLUGAT). *BMC Public Health* [Internet]. 2017;17(1):257. Available from: <http://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-017-4144-8>
45. Bauman AE, Reis RS, Sallis JF, Wells JC, Loos RJF, Martin BW, et al. Correlates of physical activity: Why are some people physically active and others not? *Lancet* [Internet]. 2012;380(9838):258–71. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60735-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60735-1)
 46. Althoff T, Sosič R, Hicks JL, King AC, Delp SL, Leskovec J. Large-scale physical activity data reveal worldwide activity inequality. *Nature* [Internet]. 2017;00. Available from: <http://www.nature.com/doi/10.1038/nature23018>
 47. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet* [Internet]. 2012;380(9838):219–29. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)
 48. Mayo X, Villar F, Jiménez A. Termómetro del sedentarismo en España. Informe sobre la inactividad física y el sedentarismo en la población adulta. Madrid; 2017.
 49. Ryan D, Stebbings G, Onambele G. The emergence of sedentary behaviour physiology and its effects on the cardiometabolic profile in young and older adults. *Age (Omaha)*. 2015;37(5).
 50. Dempsey PC, Owen N, Biddle SJH, Dunstan DW. Managing sedentary behavior to reduce the risk of diabetes and cardiovascular disease. *Curr Diab Rep*. 2014;14(9).
 51. Owen N, G H, Matthews C, D D. Too Much Sitting: The Population-Health Science of Sedentary Behavior. *Exerc Sport Sci Rev* [Internet]. 2010;38(3):105–13. Available from: [file:///G:/Research/Sedentary time papers of interest/Owen et al 2010 - too much sitting.pdf](file:///G:/Research/Sedentary%20time%20papers%20of%20interest/Owen%20et%20al%202010%20-%20too%20much%20sitting.pdf)
 52. Ullrich A, Voigt L, Baumann S, Weymar F, John U, Dörr M, et al. A cross-sectional analysis of the associations between leisure-time sedentary behaviors and clustered cardiometabolic risk. *BMC Public Health*. 2018;18(1):42–4.
 53. Cuesta-Hernández M, Calle-Pascual AL. Beneficios del ejercicio físico en población sana e impacto sobre la aparición de enfermedad. *Endocrinol y Nutr*. 2013;60(6):283–6.
 54. Kyu HH, Bachman VF, Alexander LT, Mumford JE, Afshin A, Estep K, et al. Physical activity and risk of breast cancer, colon cancer, diabetes, ischemic heart disease, and ischemic stroke events: systematic review and dose-response meta-analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *BMJ* [Internet]. 2016;354:i3857. Available from: <http://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.i3857>
 55. Joseph MS, Tincopa MA, Walden P, Jackson E, Conte ML, Ruben M. The Impact Of Structured Exercise Programs On Metabolic Syndrome And Its Components : A Systematic Review. *Diabetes, Metab Syndr Obes*. 2019;12:2395–404.
 56. Chiang TL, Chen C, Hsu CH, Lin YC, Wu HJ. Is the goal of 12,000 steps per day sufficient for improving body composition and metabolic syndrome? the necessity of combining exercise intensity: A randomized controlled trial. *BMC Public Health*. 2019;19:1215.
 57. Ekelund U, Steene-Johannessen J, Brown WJ, Fagerland MW, Owen N, Powell KE, et al. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *Lancet* [Internet]. 2016;388(10051):1302–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/S0140->

- 6736(16)30370-1
58. Bort-Roig J, Gilson ND, Puig-Ribera A, Contreras RS, Trost SG. Measuring and influencing physical activity with smartphone technology: A systematic review. *Sport Med*. 2014;44(5):671–86.
 59. Li RT, Kling SR, Salata MJ, Cupp SA, Sheehan J, Voos JE. Wearable Performance Devices in Sports Medicine. *Sports Health*. 2016;8(1):74–8.
 60. Troiano RP, Berrigan D, Dodd KW, Mâsse LC, Tilert T, Mcdowell M. Physical activity in the United States measured by accelerometer. *Med Sci Sports Exerc*. 2008;40(1):181–8.
 61. Serra-Paya N, Ensenyat A, Castro-Vinuales I, Real J, Sinfreu-Bergués X, Zapata A, et al. Effectiveness of a multi-component intervention for overweight and obese children (nereu program): A randomized controlled trial. *PLoS One*. 2015;10(12):1–14.
 62. Generalitat de Catalunya, Departament de Salut. Informe 2015 de l'Enquesta de salut de Catalunya (ESCA). Comportaments relacionats amb la salut, l'estat de salut i l'ús de serveis sanitaris a Catalunya [Internet]. Esca. 2016. Available from: http://salutweb.gencat.cat/web/.content/home/el_departament/estadistiques_sanitaries/enquestes/esca_2015.pdf
 63. Stewart SM, Lam T, Lee PH, Macfarlane DJ. Validity of the international physical activity questionnaire short form (IPAQ-SF): A systematic review. Vol. 8, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2011. p. 115.
 64. Igarashi Y, Akazawa N, Maeda S. The required step count for a reduction in blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *J Hum Hypertens* [Internet]. 2018;32(12):814–24. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41371-018-0100-z>
 65. Biddle SJH, Brehm W, Verheijden M, Hopm M. Population physical activity behaviour change : A review for the European College of Sport Science. *Eur J Sport Sci*. 2011;1:17.
 66. European Commission. Special Eurobarometer 472. Report Sport and physical activity. [Internet]. 2018. 133 p. Available from: <http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion>
 67. Nadal C, Mompert A, Medina Anna Schiaffinoc Manuela Alcañiz A, Guillén M, López S, Ángeles Martínez Òscar Miquel M. Enquesta de salut de Catalunya. L'estat de salut, els comportaments relacionats amb la salut i l'ús de serveis sanitaris a Catalunya [Internet]. Barcelona; 2018. Available from: http://salutweb.gencat.cat/web/.content/_departament/estadistiques-sanitaries/enquestes/Enquesta-de-salut-de-Catalunya/Resultats-de-lenquesta-de-salut-de-Catalunya/documents/2018-resultats/resum-executiu-esca-2018.pdf
 68. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. *Lancet Glob Heal* [Internet]. 2018;6(10):e1077–86. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)
 69. Tudor-Locke C. Steps to Better Cardiovascular Health: How Many Steps Does It Take to Achieve Good Health and How Confident Are We in This Number? *Curr Cardiovasc Risk Rep*. 2010;4(4):271–6.
 70. Healy GN, Dunstan DW, Salmon J, Shaw JE, Zimmet PZ, Owen N. Television time and continuous metabolic risk in physically active adults. *Med Sci Sports Exerc*. 2008;40(4):639–45.
 71. García-Hermoso A, Martínez-Vizcaíno V, Sánchez-López M, Recio-Rodríguez JI,

- Gómez-Marcos MA, García-Ortiz L. Moderate-to-vigorous physical activity as a mediator between sedentary behavior and cardiometabolic risk in Spanish healthy adults: A mediation analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2015;12(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12966-015-0244-y>
72. Owen N, Salmon J, Koohsari MJ, Turrell G, Giles-Corti B. Sedentary behaviour and health: Mapping environmental and social contexts to underpin chronic disease prevention. *Br J Sports Med*. 2014;48(3):174–7.
 73. Owen N, Sugiyama T, Eakin EE, Gardiner PA, Tremblay MS, Sallis JF. Adults' sedentary behavior: Determinants and interventions. *Am J Prev Med*. 2011;41(2):189–96.
 74. Molanorouzi K, Khoo S, Morris T. Motives for adult participation in physical activity: Type of activity, age, and gender. *BMC Public Health*. 2015;15:66.
 75. Gonzalez-Viana A, Fors MV, Castell Abat C, Rubinat Masot M, Oliveras L, Garcia-Gil J, et al. Promoting physical activity through primary health care: the case of Catalonia. *BMC Public Health* [Internet]. 2018;18:1–17. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5773-2>
 76. Gencat Departament de Salut. Pla Integral Per a La Promoció De La Salut Mitjançant L'Activitat Física i L'Alimentació Saludable (PAAS). Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. 2008.
 77. Ministerio de Sanidad servicios sociales e igualdad. Consejo integral en estilo de vida en Atención Primaria, vinculado con recursos comunitarios en población adulta. Estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS. Aprobado por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud el 14 de enero de 2015. Madrid; 2015.
 78. Deborah R, Ehrman JK, Liguori G, Magal M. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 10 th. Philadelphia: American College of Sports Medicine; 2018.
 79. Tremblay MS, Chaput JP, Adamo KB, Aubert S, Barnes JD, Choquette L, et al. Canadian 24-Hour Movement Guidelines for the Early Years (0-4 years): An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. *BMC Public Health*. 2017;17(Suppl 5).
 80. Tremblay MS, Kho ME, Tricco AC, Duggan M. Process description and evaluation of Canadian Physical Activity Guidelines development. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010;7.
 81. Warbuston D, Charlesworth S, Ivey A, Nettefold L, Brendin S. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2010;7:39. Available from: <http://www.ijbnpa.org/content/7/1/39>
 82. Davies DSC, Atherton F, McBride M, Calderwood C. Physical Activity Guidelines. *Dep Heal Soc Care UK* [Internet]. 2019;(September):1–65. Available from: <https://www.gov.uk/government/publications/physical-activity-guidelines-uk-chief-medical-officers-report>
 83. Abellán-Alemán J, Sainz de Baranda Pi, Ortín-Ortín E. Guía para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con riesgo cardiovascular. 2a ed. SEH-LELHA SE de HLE para la lucha contra la hipertensión arterial., editor. Murcia; 2014. 278 p.
 84. Stefani L, Galanti G. Physical exercise prescription in metabolic chronic disease. In: *Translational Informatics in Smart Healthcare - Advances in Experimental Medicine and Biology* [Internet]. 2017. p. 123–41. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/978-981-10-5717-5>
 85. Pedersen BK, Saltin B. Exercise as medicine - Evidence for prescribing exercise

- as therapy in 26 different chronic diseases. *Scand J Med Sci Sport*. 2015;25:1–72.
86. Gómez R, Monteiro H, Cossio-Bolaños MA, Fama-Cortez D, Zanesco A. El ejercicio físico y su prescripción en pacientes con enfermedades crónicas degenerativas. *Rev Peru Med Exp y Salud Pública*. 2010;27(3):379–86.
 87. Pattyn N, Coeckelberghs E, Buys R, Cornelissen VA, Vanhees L. Aerobic interval training vs. Moderate continuous training in coronary artery disease patients: A systematic review and meta-analysis. *Sport Med*. 2014;44(5):687–700.
 88. Helgerud J, Høydal K, Wang E, Karlsen T, Berg P, Bjerkaas M, et al. Aerobic high-intensity intervals improve $\dot{V}O_{2\max}$ more than moderate training. *Med Sci Sports Exerc*. 2007;39(4):665–71.
 89. Rankin AJ, Rankin AC, Macintyre P, Hillis WS. Walk or run? is high-intensity exercise more effective than moderate-intensity exercise at reducing cardiovascular risk? *Scott Med J*. 2012;57(2):99–102.
 90. Arena R, Myers J, Forman DE, Lavie CJ, Guazzi M. Should high-intensity-aerobic interval training become the clinical standard in heart failure? *Heart Fail Rev*. 2013;18(1):95–105.
 91. Campbell WW, Kraus WE, Powell KE, Haskell WL, Janz KF, Jakicic JM, et al. High-Intensity Interval Training for Cardiometabolic Disease Prevention. *ACSM*. 2019;
 92. Trevisan de Nardi A, Tolves T, Lenzi TL, Signori LU, Vargas M. High-intensity interval training versus continuous training on physiological and metabolic variables in prediabetes and type 2 diabetes : A meta- analysis. *Diabetes R Clin Pr*. 2018;7:149.
 93. Andreato L V, Esteves J V, Coimbra DR, Moraes AJP, Carvalho T De. The influence of high-intensity interval training on anthropometric variables of adults afflicted with overweight or obesity : a systematic review and network meta-analysis. *Obes Rev*. 2018;
 94. Mora-Rodriguez R, Fernandez-elias MRVE, Guio M V, Felix DP, Pallares MJG, Nelson RK, et al. Effects of aerobic interval training on arterial stiffness and microvascular function in patients with metabolic syndrome. *J Clin Hypertens*. 2018;(20):11–8.
 95. Biddle SJH, Batterham AM. High-intensity interval exercise training for public health: A big HIT or shall we HIT it on the head? *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2015;12(1):1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12966-015-0254-9>
 96. Bartlett JD, Close GL, Maclaren DPM, Gregson W, Drust B, Morton JP. High-intensity interval running is perceived to be more enjoyable than moderate-intensity continuous exercise: Implications for exercise adherence. *J Sports Sci*. 2011;29(6):547–53.
 97. Ramírez-Vélez R, Hernández-quiñones PA, Tordecilla-sanders A, Álvarez C, Ramírez-campillo R, Izquierdo M, et al. Effectiveness of HIIT compared to moderate continuous training in improving vascular parameters in inactive adults. *Lipids Heal Dis*. 2019;18–42.
 98. Cleland V, Squibb K, Stephens L, Dalby J, Timperio A, Winzenberg T, et al. Effectiveness of interventions to promote physical activity and/or decrease sedentary behaviour among rural adults: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2017;18(7):727–41.
 99. Healy G, Dunstan DW, Salmon J, Cerin E, Shaw J, Zimmet P, et al. Breaks in sedentary time: Beneficial associations with metabolic risk. *Diabetes Care*. 2008;31(4):661–6.

100. Harris T, Kerry SM, Victor CR, Ekelund U, Woodcock A, Iliffe S, et al. A Primary Care Nurse-Delivered Walking Intervention in Older Adults: PACE (Pedometer Accelerometer Consultation Evaluation)-Lift Cluster Randomised Controlled Trial. *PLoS Med.* 2015;12(2):1–23.
101. Shaw K, Gennat H, O'Rourke P, Del Mar C. Exercise for overweight or obesity. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;(4).
102. Anderson JW, Konz EC, Frederich RC, Wood CL. Long-term weight-loss maintenance : a meta-analysis of Us studies. *An J Clin Nutr.* 2001;74:579–84.
103. Olsen R, Krogh-Madsen R, Thomsen C, Booth F, Pedersen B. Metabolic Responses to Reduced Daily Steps in Healthy Nonexercising Men. *JAMA [Internet].* 2008;299:1261–3. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/181635>
104. Ross R, Janssen I, Dawson J, Kungl AM, Kuk JL, Wong SL, et al. Exercise-induced reduction in obesity and insulin resistance in women: A randomized controlled trial. *Obes Res.* 2004;12(5):789–98.
105. O'Donovan G, Thomas EL, McCarthy JP, Fitzpatrick J, Durighel G, Mehta S, et al. Fat distribution in men of different waist girth, fitness level and exercise habit. *Int J Obes.* 2009;33(12):1356–62.
106. Thyfault JP, Du M, Kraus WE, Levine JA, Booth FW. Physiology of Sedentary Behavior and its Relationship to Health Outcomes. *Med Sci Sport Exerc [Internet].* 2015;47(6):1301–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25222820> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4362885>
107. Hayashino Y, Jackson JL, Fukumori N, Nakamura F, Fukuhara S. Effects of supervised exercise on lipid profiles and blood pressure control in people with type 2 diabetes mellitus: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Res Clin Pract [Internet].* 2012;98(3):349–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2012.10.004>
108. Kodama S, Tanaka S, Saito K, Shu M, Sone Y, Onitake F, et al. Effect of aerobic exercise training on serum levels of high-density lipoprotein cholesterol: A meta-analysis. *Arch Intern Med.* 2007;167(10):999–1008.
109. Connelly J, Kirk A, Masthoff J, Macrury S. The use of technology to promote physical activity in Type 2 diabetes management: A systematic review. *Diabet Med.* 2013;30(12):1420–32.
110. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med.* 2002;346(6):393–403.
111. Pan X, Li G, Hu Y, Wang J, Yang W, Bennet P, et al. Effects of Diet and Exercise in Preventing NIDDM in People With Impaired Glucose Tolerance. *Epid Heal.* 1997;20(1):537–44.
112. Estévez-Guisantes I. Intervenciones para la creación de hábitos de ejercicio físico en personas con factores de riesgo cardiovascular. *Universitat de Lleida;* 2015.
113. Kim S, Kim D Il. Association of regular walking and body mass index on metabolic syndrome among an elderly Korean population. *Exp Gerontol [Internet].* 2018;106(2017):178–82. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.03.004>
114. Cornelissen VA, Smart NA. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc.* 2013;2(1).
115. Ding D, Lawson KD, Kolbe-Alexander TL, Finkelstein EA, Katzmarzyk PT, van Mechelen W, et al. The economic burden of physical inactivity: a global analysis

- of major non-communicable diseases. *Lancet* [Internet]. 2017;388(10051):1311–24. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30383-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30383-X)
116. Bach-faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Dernini S, et al. Mediterranean diet pyramid today . Science and cultural updates. *Public Health Nutr*. 2011;14(1):2274–84.
 117. Rosique-Esteban N, Babio N, Díaz-López A, Romaguera D, Martínez A, Martín V, et al. Leisure-time physical activity at moderate and high intensity is associated with parameters of body composition , muscle strength and sarcopenia in aged adults with obesity and metabolic syndrome from the PREDIMED-Plus study. *Clin Nutr*. 2018;1–8.
 118. Galmes-Panades AM, Konieczna J, Abete I, Colom A, Rosique-Esteban N, Zulet MA, et al. Lifestyle factors and visceral adipose tissue : Results from the PREDIMED-PLUS study. *PLoS One*. 2019;
 119. Behrens G, Fischer B, Kohler S, Leitzmann MF. Healthy lifestyle behaviors and decreased risk of mortality in a large prospective study of U . S . women and men. *Eur J Epidemiol*. 2013;28:361–72.
 120. Di Daniele N, Noce A, Vidiri MF, Moriconi E, Marrone G, Annicchiarico-petruzzelli M, et al. Impact of Mediterranean diet on metabolic syndrome , cancer and longevity. *Oncotarget*. 2017;8(5):8947–79.
 121. Una alimentación sana para todos. Estrategia NAOS.
 122. Perseo P. Alimentación saludable Guía para familias. Programa Perseo. Como sano y muévete.
 123. Moya-Ruano LA, Candau-Bejarano A, J. Rodríguez-Rasero F, Ruiz-Fernández J V-RJ. Metodología de la valoración del impacto en salud de instrumentos de planeamiento urbanístico en Andalucía. *Gac Sanit*. 2017;
 124. van Keulen HM, Bosmans JE, van Tulder MW, Severens JL, de Vries H, Brug J, et al. Cost-effectiveness of tailored printcommunication, telephone motivationalinterviewing, and a combination of the two:results of an economic evaluation alongside theVitalum randomized controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2010;7:64–75. Available from: 10.1186/1479-5868-7-64%5Cn<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=54121158&site=ehost-live&scope=site>
 125. Catalunya. A de SP de. Piràmide de l'alimentació saludable. 2015.
 126. Alicia. Piràmide de l'alimentació saludable. Fundació Alicia [Internet]. 2017 [cited 2019 Oct 26]. Available from: <http://www.alicia.cat/ca/noticies/alicia-us-presenta-la-piramide/75>
 127. Serra-Majem L, Román-Viñas B, Sanchez-Villegas A, Guasch-Ferré M, Corella D, La Vecchia C. Benefits of the Mediterranean diet: Epidemiological and molecular aspects. *Mol Aspects Med* [Internet]. 2019;67(April):1–55. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.mam.2019.06.001>
 128. Kiechle M, Dukatz R, Yahiaoui-Doktor M, Berling A, Basrai M, Staiger V, et al. Feasibility of structured endurance training and Mediterranean diet in BRCA1 and BRCA2 mutation carriers - an interventional randomized controlled multicenter trial (LIBRE-1). *BMC Cancer*. 2017;17(1):1–11.
 129. Martínez-González MA, Gea A, Ruiz-Canela M. The Mediterranean Diet and Cardiovascular Health: A Critical Review. *Circ Res*. 2019;124(5):779–98.
 130. Tuttolomondo A, Simonetta I, Daidone M, Mogavero A, Ortello A, Pinto A. Metabolic and vascular effect of the mediterranean diet. *Int J Mol Sci*. 2019;20(19).
 131. Romero-Gómez M, Zelber-Sagi S, Trenell M. Treatment of NAFLD with diet, physical activity and exercise. *J Hepatol*. 2017;67(4):829–46.

132. Pérez C, Ayuntamiento R, García L, Universidad D, Madrid C De. Guía de la alimentación saludable.
133. Georgousopoulou EN, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Stefanadis C. Assessment of diet quality improves the classification ability of cardiovascular risk score in predicting future events: The 10-year follow-up of the ATTICA study (2002-2012). *Eur J Prev Cardiol*. 2015;22(11):1488–98.
134. Sotos-Prieto M, Bhupathiraju SN, Mattei J, Fung TT, Li Y, Pan A, et al. Changes in diet quality scores and risk of cardiovascular disease among US men and women. *Circulation*. 2015;132(23):2212–9.
135. Filippatos TD, Panagiotakos DB, Georgousopoulou EN, Pitaraki E, Kouli GM, Chrysohoou C, et al. Mediterranean diet and 10-year (2002-2012) incidence of diabetes and cardiovascular disease in participants with prediabetes: The ATTICA study. *Rev Diabet Stud*. 2016;13(4):226–35.
136. Sánchez-Villegas A, Henríquez-Sánchez P, Ruiz-Canela M, Lahortiga F, Molero P, Toledo E, et al. A longitudinal analysis of diet quality scores and the risk of incident depression in the SUN Project. *BMC Med* [Internet]. 2015;13(1):1–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12916-015-0428-y>
137. Coca A, Dalfó A, Esmatjes E, Luis Llisterri J, Ordóñez J, Gomis R, et al. Tratamiento y control del riesgo cardiovascular en atención primaria en España. Estudio PREVENCAT. Treat Control Cardiovasc risk Prim care Spain PREVENCAT study [Internet]. 2006;126(6):201. Available from: <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.fulltext?pid=13084868>
138. Bonaccio M, Di Castelnuovo A, Costanzo S, Persichillo M, De Curtis A, Donati MB, et al. Adherence to the traditional Mediterranean diet and mortality in subjects with diabetes. Prospective results from the MOLI-SANI study. *Eur J Prev Cardiol*. 2016;23(4):400–7.
139. Trichopoulou A, Kyrozis A, Rossi M, Katsoulis M, Trichopoulos D, La Vecchia C, et al. Mediterranean diet and cognitive decline over time in an elderly Mediterranean population. *Eur J Nutr*. 2015;54(8):1311–21.
140. Salas-Salvadó J, Díaz-López A, Ruiz-Canela M, Basora J, Fitó M, Corella D, et al. Effect of a lifestyle intervention program with energy-restricted Mediterranean diet and exercise on weight loss and cardiovascular risk factors: One-year results of the PREDIMED-Plus trial. *Diabetes Care*. 2019;42(5):777–88.
141. van Namen M, Prendergast L, Peiris C. Supervised lifestyle intervention for people with metabolic syndrome improves outcomes and reduces individual risk factors of metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Metabolism* [Internet]. 2019;101. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2019.153988>
142. Gomez-Huelgas R, Jansen-Chaparro S, Baca-Osorio AJ, Mancera-Romero J, Tinahones FJ, Bernal-López MR. Effects of a long-term lifestyle intervention program with Mediterranean diet and exercise for the management of patients with metabolic syndrome in a primary care setting. *Eur J Intern Med* [Internet]. 2015;26(5):317–23. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejim.2015.04.007>
143. Pérez EA, González MP, Martínez-Espinosa RM, Vila MDM, García-Galbis MR. Practical guidance for interventions in adults with metabolic syndrome: Diet and exercise vs. changes in body composition. *Int J Environ Res Public Heal*. 2019;16:3481.
144. Antentas JM, Vivas E. Impacto de la crisis en el derecho a una alimentación sana y saludable. Informe SESPAS 2014. *Gac Sanit* [Internet]. 2014;28(S1):58–61.

- Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2014.04.006>
145. Sanchez-Muniz F. La obesidad un grave problema de Salud Pública. [Internet]. *Anales de la Real Academia Nacional de Farmacia*. 2016 [cited 2020 Mar 14]. p. 6–26. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6658272>
 146. de Salut D. Retrospectiva de trenta anys de la planificació sanitària a Catalunya El motor de transformació del sistema de salut Febrer de 2020. 2020;
 147. World Health Organization. Physical activity strategy for the WHO European Region 2016-2025. Copenhagen; 2016.
 148. Gencat. Pla de Salut de Catalunya 2016-2020. Un sistema centrat en la persona: públic, universal i just. [Internet]. Generalitat de Catalunya, Departament de Salut. Barcelona; 2016. Available from: catsalut.gencat.cat/web/.content/minisite/catsalut/ciutadania/urgencies_mediques/planuc/planuc.pdf
 149. World Health Organization. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. [Internet]. Geneve; 2013. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94384/1/9789241506236_eng.pdf
 150. de Souto Barreto P. Why are we failing to promote physical activity globally? *Bull World Health Organ*. 2013;91(6):10–1.
 151. Buman MP, Mullane SL, Toledo MJ, Rydell SA, Gaesser GA, Crespo NC, et al. An intervention to reduce sitting and increase light-intensity physical activity at work: Design and rationale of the ‘Stand & Move at Work’ group randomized trial. *NHS Public access*. 2017;53:11–9.
 152. Gencat. L’impacte de l’impost sobre les begudes ensucrades en el consum després d’un any d’implantació. [Internet]. 2019 [cited 2020 Feb 1]. Available from: <http://atc.gencat.cat/ca/agencia/intermediacio/butlleti/7-art/>
 153. Hartman SJ, Risica PM, Gans KM, Marcus BH, Eaton CB. Tailored weight loss intervention in obese adults within primary care practice: Rationale, design, and methods of Choose to Lose. *Contemp Clin Trials*. 2014;38(2):409–19.
 154. Eaton CB, Hartman SJ, Perzanowski E, Pan G, Roberts MB, Risica PM, et al. A randomized clinical trial of a tailored lifestyle intervention for obese, sedentary, primary care patients. *Ann Fam Med*. 2016;14(4):311–9.
 155. Córdoba R, Camaralles F, Muñoz E, Gómez JM, San J, Arango J, et al. Recomendaciones sobre el estilo de vida. Actualización PAPPS 2018. *Aten Primaria*. 2018;50(Supl 1):29–40.
 156. Córdoba R, Camaralles F, Muñoz E, Gómez J, Díaz D, Ramírez I, et al. Recomendaciones sobre el estilo de vida. *Aten Primaria* [Internet]. 2014;46(Supl 4):16–23. Available from: www.elsevier.es/ap0212-6567www.semfyc.eswww.elsevier.es/ap
 157. Crespo-Salgado JJ, Delgado-Martín JL, Blanco-Iglesias O, Aldecoa-Landesa S. Guía básica de detección del sedentarismo y recomendaciones de actividad física en atención primaria. *Aten Primaria* [Internet]. 2015;47(3):175–83. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2014.09.004>
 158. Biddle SJH, Brehm W, Verheijden M, Hopman-Rock M. Population physical activity behaviour change: A review for the European College of Sport Science. *Eur J Sport Sci*. 2012;12(4):367–83.
 159. Prochaska J, DiClemente C. Stages and processes of self-change os smoking: Toward an integrative model of change. *J Consult Clin Psychol*. 1983;51:390–5.
 160. Bronfenbrenner U, Morris P. The Bioecological Model of Human Development. In: *Handbook of Child Psychology*. 1987.
 161. Rosenstock I. Historical origins of the health belief model. *Health Educ Monogr*.

- 1974;2:328–35.
162. Fishbein M, Ajzen I. *Belief, attitude, intention, and behavior*. Wesley: Addison; 1975.
 163. Kanfer F. Self-management methods. In: *Helping People Change*. New York: Pergamon; 1975. p. 309–16.
 164. *The guide to clinical preventive services 2014*. Recommendations of the U.S. Preventive Services Task Force. 2016.
 165. Miller M, Rollnick S. *Motivational interviewing: preparing people to change*. New York: Guilford Press; 2002.
 166. Michie S, Stralen MM Van, West R. The behaviour change wheel : A new method for characterising and designing behaviour change interventions *The behaviour change wheel : A new method for characterising and designing behaviour change interventions*. *Implement Sci*. 2011;6:42.
 167. Braithwaite J, Churrua K, Long JC, Ellis LA, Herkes J. When complexity science meets implementation science: A theoretical and empirical analysis of systems change. *BMC Med*. 2018;16(1):1–14.
 168. Froot S, Johnston LM, Matteson CL, Finegood DT. Obesity , Complexity , and the Role of the Health System. *Curr Obes Rep*. 2013;2:320–6.
 169. May CR, Johnson M, Finch T. Implementation , context and complexity. *Implement Sci* [Internet]. 2016;11:141. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s13012-016-0506-3>
 170. Braithwaite J. Changing how we think about healthcare improvement. *BMJ*. 2018;361:1–5.
 171. Cattaneo LB, Chapman AR. The Process of Empowerment. *Am Psychol*. 2010;65(7):646–59.
 172. Moroshko I, Brennan L, O'Brien P. Predictors of dropout in weight loss interventions: A systematic review of the literature. *Obes Rev*. 2011;12(11):912–34.
 173. Koorts H, Eakin E, Estabrooks P, Timperio A, Salmon J, Bauman A. Implementation and scale up of population physical activity interventions for clinical and community settings : the PRACTIS guide. 2018;1–11.
 174. Burgess E, Hassmén P, Welvaert M, Pumpa KL. Behavioural treatment strategies improve adherence to lifestyle intervention programmes in adults with obesity: a systematic review and meta-analysis. *Clin Obes*. 2017;7(2):105–14.
 175. Compernelle S, Desmet A, Poppe L, Crombez G, Bourdeaudhuij I De, Cardon G, et al. Effectiveness of interventions using self- monitoring to reduce sedentary behavior in adults : a systematic review and meta- analysis. *J Beh Nut PA*. 2019;16:63.
 176. Schulz PJ, Nakamoto K. Health literacy and patient empowerment in health communication : The importance of separating conjoined twins. *Patient Educ Couns* [Internet]. 2013;90(1):4–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pec.2012.09.006>
 177. Larsen B, Pekmezi D, Marquez B, Benitez TJ, Marcus BH. Physical activity in Latinas: Social and environmental influences. *Women's Heal*. 2013;9(2).
 178. Marcus BH, Hartman SJ, Larsen BA, Pekmezi D, Dunsiger SI, Linke S, et al. Pasos Hacia La Salud: A randomized controlled trial of an internet-delivered physical activity intervention for Latinas. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2016;13(1):1–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12966-016-0385-7>
 179. Khalida Ismail, Daniel Stahl, Adam Bayley, Katherine Twist, Kurtis Stewart KR, Emma Britneff, Mark Ashworth, Nicole de Zoysa, Jennifer Rundle DC, Peter

- Whincup, Janet Treasure, Paul McCrone AG and KW. Enhanced motivational interviewing for reducing weight and increasing physical activity in adults with high cardiovascular risk: the MOVE IT three-arm RCT. *Journals Libr.* 2019;23(69).
180. Latimer, E. A., Brawley, L.R., and Bassett R. A systematic review of three approaches for constructing physical activity messages: What message work and what improvements are needed? *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7:36.
181. Oh EG, Bang SY, Hyun SS, Kim SH, Chu SH, Jeon JY, et al. Effects of a 6-month lifestyle modification intervention on the cardiometabolic risk factors and health-related qualities of life in women with metabolic syndrome. *Metabolism [Internet].* 2010;59(7):1035–43. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.metabol.2009.10.027>
182. Damirchi A, Tehrani BS, Alamdari KA, Babaei P. Influence of aerobic training and detraining on serum BDNF, insulin resistance, and metabolic risk factors in middle-aged men diagnosed with metabolic syndrome. *Clin J Sport Med.* 2014;24(6):513–8.
183. Liu YL, Lu CW, Shi L, Liou YM, Lee LT, Huang KC. Low Intensive Lifestyle Modification in Young Adults with Metabolic Syndrome A Community-Based Interventional Study in Taiwan. *Medicine (Baltimore).* 2015;94(22):e916.
184. Martin A, Fitzsimons C, Jepson R, Saunders DH, Van Der Ploeg HP, Teixeira PJ, et al. Interventions with potential to reduce sedentary time in adults: systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med [Internet].* 2015;49(16):1056–63. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.bmj.com/content/49/16/1056.long>
185. Wadden TA, Webb VL, Moran CH, Bailer BA. Lifestyle Modification for Obesity. *Circulation.* 2012;125(9):1157–70.
186. Stensvold D, Tjønnå AE, Skaug EA, Aspenes S, Stølen T, Wisløff U, et al. Strength training versus aerobic interval training to modify risk factors of metabolic syndrome. *J Appl Physiol.* 2010;108(4):804–10.
187. Landaeta-Díaz L, Fernández JM, Da Silva-Grigoletto M, Rosado-Alvarez D, Gómez-Garduño A, Gómez-Delgado F, et al. Mediterranean diet, moderate-to-high intensity training, and health-related quality of life in adults with metabolic syndrome. *Eur J Prev Cardiol.* 2013;20(4):555–64.
188. Ortner Hadžiabdić M, Vitali Čepo D, Rahelić D, Božikov V. The Effect of the Mediterranean Diet on Serum Total Antioxidant Capacity in Obese Patients: A Randomized Controlled Trial. *J Am Coll Nutr.* 2016;35(3):224–35.
189. Mora-Rodriguez R, Ortega JF, Morales-Palomo F, Ramirez-Jimenez M. Weight loss but not gains in cardiorespiratory fitness after exercise-training predicts improved health risk factors in metabolic syndrome. *Nutr Metab Cardiovasc Dis [Internet].* 2018;28(12):1267–74. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2018.08.004>
190. Morales-Palomo F, Ramirez-Jimenez M, Ortega JF, Mora-Rodriguez R. Effectiveness of Aerobic Exercise Programs for Health Promotion in Metabolic Syndrome. *Med Sci Sports Exerc.* 2019;51(9):1876–83.
191. Castro E, Regenmortel T Van, Vanhaecht K, Sermeus W, Hecke A Van. Patient empowerment , patient participation and patient-centeredness in hospital care : A concept analysis based on a literature review. *Patient Educ Couns [Internet].* 2016; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pec.2016.07.026>
192. McClune T, Burton A, Waddell G. Evaluation of an evidence based patient educational booklet for management of whiplash associated disorders. *Emerg Med*

- J 2003;20514–517. 2003;20:514–7.
193. Eschalier B, Descamps S, Boisgard S, Pereira B, Lefevre-Colau MM, Claus D, et al. Validation of an educational booklet targeted to patients candidate for total knee arthroplasty. *Orthop Traumatol Surg Res* [Internet]. 2013;99(3):313–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.2013.01.007>
 194. Ryan L, Logsdon MC, McGill S, Stikes R, Senior B, Helinger B, et al. Evaluation of printed health education materials for use by low-education families. *J Nurs Scholarsh*. 2014;46(4):218–28.
 195. Doack C, Doak L, Miller K WL. Suitability Assessment of Materials (SAM). American Public health Association Annual Meeting. In Washington DC; 1994.
 196. Doak CC, Doak LG, Root JH. SAM: Suitability assessment of materials for evaluation of health-related information for adults. *Teach Patients with Low Lit Ski*. 1996;1–2.
 197. Williams AM, Muir KW, Rosdahl JA. Readability of patient education materials in ophthalmology: a single-institution study and systematic review. *BMC Ophthalmol* [Internet]. 2016;16:1–11. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=rzh&AN=117218982&site=ehost-live>
 198. Hoffmann T, Ladner Y. Assessing the suitability of written stroke materials: an evaluation of the interrater reliability of the suitability assessment of materials (SAM) checklist. *Top Stroke Rehabil* [Internet]. 2012;19(5):417–22. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22982829>
 199. Vallance JK, Taylor LM, Lavallee C, Rathod P, Ould L, Belzile E, et al. Suitability and readability assessment of educational print resources related to physical activity: Implications and recommendations for practice. *Patient Educ Couns* [Internet]. 2008;72(5):342–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2018.12.021>
 200. Neuhauser L, Ivey SL, Huang D, Engelman A, Tseng W, Dahrouge D, et al. Availability and Readability of Emergency Preparedness Materials for Deaf and Hard-of-Hearing and Older Adult Populations: Issues and Assessments. Laks J, editor. *PLoS One* [Internet]. 2013 Feb 25;8(2):e55614. Available from: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0055614>
 201. Fondo de las Naciones Unidas para la infancia (UNICEF). Guia metodologica y video de validación de materiales IEC [Internet]. Perú; 2003. Available from: https://www.unicef.org/peru/spanish/validacion_materiales.pdf
 202. Bernier MJ. Establishing the psychometric properties of a scale for evaluating quality in printed education materials. *Patient Educ Couns*. 1996;29(3):283–99.
 203. Rathod P, Ould L, Belzile E, Lambert S. An evaluation of the suitability , readability , and quality of online resources for the self-management of depression. *Patient Educ Couns* [Internet]. 2019;102(5):952–60. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2018.12.021>
 204. Vallance JK, Taylor LM, Lavallee C. Suitability and readability assessment of educational print resources related to physical activity: Implications and recommendations for practice. *Patient Educ Couns*. 2008;72:342–9.
 205. Larsen B, Marcus B, Pekmezi D, Hartman S, Gilmer T. A Web-Based Physical Activity Intervention for Spanish-Speaking Latinas: A Costs and Cost-Effectiveness Analysis. *J Med int Res*. 2017;19(2):1–10.
 206. Vallejo-Torres L, Garccía-Lorenzo B, Serrano-Aguilar P. Estimating a cost - effectiveness threshold for the Spanish NHS. *Health Econ*. 2017;1–16.
 207. Ortiz-Amezquita E, Plata-Castillo L. Análisis de la utilidad de los años de vida

- ajustados a calidad en la toma de decisiones costo-efectivas. R CES Salud Pública. 2011;218–26.
208. Akanni OO, Smith ML, Ory MG. Cost-effectiveness of a community exercise and nutrition program for older adults: Texercise select. I J Environ Res Public Heal. 2017;14(5):1–16.
 209. Tate DF, Finkelstein EA, Khavjou O, Gustafson A. Cost effectiveness of internet interventions: Review and recommendations. Ann Behav Med. 2009;38(1):40–5.
 210. Espigares-Tribó G, Ensenyat A. Assessing an educational booklet for promotion of healthy lifestyles in sedentary adults with cardiometabolic risk factors. Patient Educ Couns. 2020;
 211. Cohen J. A power primer. 1992;112:159–159.
 212. Declaration of Helsinki - Ethical principles for medical research involving human subjects. [Internet]. World Medical Association. 2016 [cited 2015 Mar 10]. Available from: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>
 213. Gurka MJ, Golden SH, Musani SK, Sims M, Vishnu A, Guo Y, et al. Independent associations between a metabolic syndrome severity score and future diabetes by sex and race: the Atherosclerosis Risk In Communities Study and Jackson Heart Study. Diabetologia [Internet]. 2017 Jul 4;60(7):1261–70. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00125-017-4267-6>
 214. Heijmans M, Waverijn G, Rademakers J, Vaart R Van Der. Functional , communicative and critical health literacy of chronic disease patients and their importance for self-management. Patient Educ Couns [Internet]. 2015;98(1):41–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pec.2014.10.006>
 215. Ensenyat A, Espigares-Tribo G, Machado-Da-Silva L, Sinfreu-Bergués X, Blanco A. Semisupervised Physical Exercise and Lifestyle Counseling in Cardiometabolic Risk Management in Sedentary Adults: Controlled Randomized Trial (BELLUGAT). J Phys Act Heal. 2020;1–12.
 216. Tjønnå AE, Lee SJ, Rognmo Ø, Stølen TO, Bye A, Haram PM, et al. Aerobic interval training versus continuous moderate exercise as a treatment for the metabolic syndrome: A pilot study. Circulation. 2008;118(4):346–54.
 217. Marcus BH, Simkin LR. The transtheoretical model: applications to exercise behavior. Med Sci Sports Exerc [Internet]. 1994 Nov;26(11):1400–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7837962>
 218. W M, Rollnick S. Motivational interviewing: helping people change. 3rd ed. New York: Guildford Press; 2013.
 219. Ismail K, Bayley A, Twist K, Stewart K, Ridge K, Britneff E, et al. Reducing weight and increasing physical activity in people at high risk of cardiovascular disease : a randomised controlled trial comparing the effectiveness of enhanced motivational interviewing intervention with usual care. Card risk factors Prev. 2019;0:1–8.
 220. Kendzierski D, DeCarlo KJ. Physical Activity Enjoyment Scale: Two Validation Studies. J Sport Exerc Psychol [Internet]. 1991;13(1):50–64. Available from: <http://journals.humankinetics.com/doi/10.1123/jsep.13.1.50>
 221. Suni J, Husu P, Rinne M. Fitness for Health: The ALPHA-FIT Test Battery for Adults Aged 18-69 - Tester's Manual. UUK Inst [Internet]. 2011;1–29. Available from: http://www.ukkinstituutti.fi/filebank/500-ALPHA_FIT_Testers_Manual.pdf%0Ahttp://www.ukkinstituutti.fi/filebank/500-ALPHA_FIT_Testers_Manual.pdf%0Ahttp://www.ukkinstituutti.fi/en/alpha
 222. World Health Organization. Waist Circumference and Waist-Hip Ratio: Report of

- a WHO Expert Consultation. World Health Organization. Geneva, Switzerland; 2008.
223. Pickering TG, Hall JE, Appel LJ, Falkner BE, Graves J, Hill MN, et al. Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals: Part 1: Blood pressure measurement in humans - A statement for professionals from the Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Association Co. *Circulation*. 2005;111(5):697–716.
 224. Martin-Moreno JM, Boyle P, Gorgojo L, Maisonneuve P, Fernandez-Rodriguez JC, Salvini S, et al. Development and validation of a food frequency questionnaire in Spain. *Int J Epidemiol* [Internet]. 1993;22(3):512–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8359969>
 225. González-Solanellas M, Romagosa Pérez-Portabella A, Zabaleta-del-Olmo E, Grau-Carod M, Casellas-Montagut C, Lancho-Lancho S, et al. Estudio de prevalencia sobre los hábitos alimentarios y el estado nutricional en población adulta atendida en atención primaria. *Nutr Hosp*. 2011;26(2):337–44.
 226. Bowman S, M L, Gerrior S, Basiotis P. The healthy eating index: 1994–96. In *Family Economics and Nutrition Review*. Vol. 2600, U.S Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion. Washington DC; 1998.
 227. Basiotis P, Carlson, Gerrior S, Lino M. The Healthy Eating Index 1999–2000. Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion. Washington DC; 2002.
 228. Badia X, Roset M, Montserrat S, Herdman M, Segura A. The spanish version of EuroQol: a description and its applications. *European Quality of Life scale*. *Med Clin*. 1998;112:79–85.
 229. van Reenen M, Janssen B. EQ-5D-5L User Guide. Basic information on how to use the EQ-5D-5L instrument. [Internet]. EuroQol Research Foundation. Rotterdam. The Netherlands; 2015. Available from: http://www.euroqol.org/fileadmin/user_upload/Documenten/PDF/Folders_Flyers/EQ-5D-5L_UserGuide_2015.pdf
 230. Herdman M, Gudex C, Lloyd A, Janssen M, Kind P, Parkin D, et al. Development and preliminary testing of the new five-level version of EQ-5D (EQ-5D-5L). *Qual Life Res*. 2011;20(10):1727–36.
 231. Herdman M, Badia X, Berra S. El EuroQol-5D: una alternativa sencilla para la medición de la calidad de vida relacionada con la salud en atención primaria. *Atención Primaria*. 2001;28(6):425–9.
 232. Cabasés JM. El EQ-5D como medida de resultados en salud. *Gac Sanit*. 2015;29(6):401–3.
 233. Marcus BH, Selby VC, Nlaura RS, Rossi JS. Self-efficacy and the stages of exercise behavior change. *Res Q Exerc Sport*. 1992;63(1):60–6.
 234. Costa B, Cabré JJ, Sagarra R, Solà-Morales O, Barrio F, Piñol JL, et al. Rationale and design of the PREDICE project cost-effectiveness of type 2 diabetes. *BMC Public Health*. 2011;11(1):623.
 235. Schulz KF, Altman DG, Moher D, Jüni P, Altman D, Egger M, et al. CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMC Med* [Internet]. 2010;8(1):18. Available from: <http://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/1741-7015-8-18>
 236. Marcus B, Dunsiger S, Pekmezi D, Larsen B, Bock B, Gans KM, et al. The seamos saludables study: A randomized controlled physical activity trial of latinas. *Am J Prev Med*. 2013;45(5).
 237. Wadden. Behavioral Treatment of Obesity in Patients Encountered in Primary

- Care Settings: A Systematic Review. *Physiol Behav.* 2017;176(1):139–48.
238. Barrio IM, Simón-Lorda P, Melguizo M, Molina A. Consenso sobre los criterios de legibilidad de los folletos de educación para la salud. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. 2011;34(2):153–65. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272011000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=eng
239. Fischer CP, Berntsen A, Perstrup LB, Eskildsen P, Pedersen BK. Plasma levels of interleukin-6 and C-reactive protein are associated with physical inactivity independent of obesity. *Scand J Med Sci Sport.* 2007;17(5):580–7.
240. Stensvold D, Tjønnå A, Skaug E. Strength training versus aerobic interval training to modify risk factors of metabolic syndrome. *J Appl ...* [Internet]. 2010;108:804–10. Available from: <http://www.jappt.org/content/108/4/804.short>
241. Seo Y-G, Noh H-M, Kim S-Y. Weight loss effects of circuit training interventions : A systematic review and meta - analysis. *Obes Rev.* 2019;(June):1–9.
242. Botosaneanu A, Chen H, Ambrosius WT, Heather G, Spring BJ, Strotmeyer ES, et al. Effect of metabolic syndrome of the mobility benefit of a structured physical activity intervention - The life study randomized clinical trial. 2018;65(6):1244–50.
243. Tlatoa-Ramírez HM, Ocaña-Servín HL, Márquez-López ML, Aguilar-Becerril JA, Morales-Acuña FJ, Gallo-Ávalos AF. Artículo de historia de la medicina y el deporte: la actividad física, un estilo de vida saludable que se perdió en la historia de la humanidad. *Rev Med e Invest.* 2014;2(2):138–40.
244. Aguilar-Martínez A, Tort E, Medina FX, Saigí-Rubió F. Posibilidades de las aplicaciones móviles para el abordaje de la obesidad según los profesionales. *Gac Sanit* [Internet]. 2015;29(6):419–24. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.07.014>
245. Biddle SJH, Edwardson CL, Gorely T, Wilmot EG, Yates T, Nimmo MA, et al. Reducing sedentary time in adults at risk of type 2 diabetes: Process evaluation of the STAND (Sedentary Time and Diabetes) RCT. *BMC Public Health* [Internet]. 2017;17(1):1–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-016-3941-9>
246. Wisløff U, Støylen A, Loennechen JP, Bruvold M, Rognum Ø, Haram PM, et al. Superior cardiovascular effect of aerobic interval training versus moderate continuous training in heart failure patients: A randomized study. *Circulation.* 2007;115(24):3086–94.
247. Prince SA, Elliott CG, Scott K, Visintini S, Reed JL. Device-measured physical activity , sedentary behaviour and cardiometabolic health and fitness across occupational groups : a systematic review and meta- analysis. *I J Beh Nut Phy Act.* 2019;16:30.
248. Marcus B, Hartman S, Pekmezi D, Dunsiger S, Linke S, Marquez B, et al. Using interactive Internet technology to promote physical activity in Latinas: Rationale, design, and baseline findings of Pasos Hacia La Salud. *Cotemp Cl Trials.* 2015;44:149–58.
249. Biddle SJH, Edwardson CL, Wilmot EG, Yates T, Gorely T, Bodicoat DH, et al. A Randomised Controlled Trial to Reduce Sedentary Time in Young Adults at Risk of Type 2 Diabetes Mellitus: Project STAND (Sedentary Time AND Diabetes). *PLoS One* [Internet]. 2015;10(12):e0143398. Available from: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0143398>
250. Fallaize R, Id KML, Celis-morales C, Macready AL, Id RS, Navas-carretero S, et al. Association between Diet-Quality Scores, Adiposity, Total Cholesterol and Markers of Nutritional Status in European Adults: Findings from the Food4Me

- Study. *Nutrients*. 2018;10:49.
251. Celis-Morales C, Livingstone KM, Marsaux CFM, Macready AL, Fallaize R, Donovan CBO, et al. Effect of personalized nutrition on health-related behaviour change : evidence from the Food4Me European randomized controlled trial. *Int J Epidemiol*. 2016;(46):578–88.
 252. Sol BGM, van der Graaf Y, van Petersen R, Visseren FLJ. The effect of self-efficacy on cardiovascular lifestyle. *Eur J Cardiovasc Nurs* [Internet]. 2011;10(3):180–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejcnurse.2010.06.005>
 253. Neupert S, Lachman M, Whitbourne S. Exercise Self-Efficacy and Control Beliefs Predict Exercise Behavior After an Exercise Intervention for Older Adults. *NIH Public Acces*. 2009;17(1):1–16.
 254. Darawadr M, Hamdan-Mansour A, Khalil A, Arabiat D, Samarkandi OA, Alhussami M. Exercise Self-Efficacy Scale : Validation of the Arabic Version Among Jordanians With Chronic Diseases. *CI Nur R*. 2017;1:17.
 255. Everett B, Salamonson Y, Davidson PM. Bandura’s exercise self-efficacy scale: Validation in an Australian cardiac rehabilitation setting. *Int J Nurs Stud*. 2009;46(6):824–9.
 256. Park C, Park YH. Validity and reliability of Korean version of health empowerment scale (K-HES) for older adults. *Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci)* [Internet]. 2013;7(3):142–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anr.2013.07.004>
 257. Sagarra R, Costa B, Cabré JJ, Solà-Morales O, Barrio F, Pinel BC, et al. Coste-efectividad de la intervención sobre el estilo de vida para prevenir la diabetes tipo 2. *Rev Clin Esp* [Internet]. 2014;214(2):59–68. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2013.10.005>
 258. Gusi N, Reyes MC, Gonzalez-Guerrero JL, Herrera E, Garcia JM. Cost-utility of a walking programme for moderately depressed, obese, or overweight elderly women in primary care: A randomised controlled trial. *BMC Public Health*. 2008;8:1–10.
 259. Dallat MAT, Hunter RF, Tully MA, Cairns KJ, Kee F. A lesson in business: Cost-effectiveness analysis of a novel financial incentive intervention for increasing physical activity in the workplace. *BMC Public Health*. 2013;13(1).
 260. Frew EJ, Bhatti M, Win K, Sitch A, Lyon A, Pallan M, et al. Cost-effectiveness of a community-based physical activity programme for adults (Be Active) in the UK : an economic analysis within a natural experiment. *Br J Sport Med*. 2014;48(Br J Sport. Med):207–12.
 261. Linke SE, Dunsiger SI, Gans KM, Hartman SJ, Pekmezi D, Larsen BA, et al. Association between physical activity intervention website use and physical activity levels among Spanish-speaking latin@s: Randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2019;21(7):1.
 262. Kitson AL, Harvey G. Methods to Succeed in Effective Knowledge Translation in Clinical Practice. *J Nurs Scholarsh* [Internet]. 2016 May;48(3):294–302. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/jnu.12206>
 263. Bayley A, Stahl D, Ashworth M, Cook DG, Whincup PH, Treasure J, et al. Response bias to a randomised controlled trial of a lifestyle intervention in people at high risk of cardiovascular disease : a cross- sectional analysis. *BMC Public Health*. 2018;18:1092.
 264. Foster CE, Brennan G, Matthews A, Mcadam C, Fitzsimons C, Mutrie N. Recruiting participants to walking intervention studies : a systematic review. *Int J*

- Behav Nutr Phys Act. 2011;8:137.
265. Alley S, Jennings C, Plotnikoff RC, Vandelanotte C. My Activity Coach - Using video-coaching to assist a web-based computer-tailored physical activity intervention: A randomised controlled trial protocol. *BMC Public Health*. 2014;14(1):1–11.
 266. Alley S, Jennings C, Plotnikoff RC, Vandelanotte C. Web-based video-coaching to assist an automated computer-tailored physical activity intervention for inactive adults: A randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2016;18(8):1–15.
 267. Davies CA, Spence JC, Vandelanotte C, Caperchione CM, Mummery WK. Meta-analysis of internet-delivered interventions to increase physical activity levels Cally. *J Behav Nut Phy Ac*. 2012;9:52.
 268. Kuijpers W, Groen WG, Aaronson NK, Van Harten WH. A Systematic Review of Web-Based Interventions for Patient Empowerment and Physical Activity in Chronic Diseases: Relevance for Cancer Survivors. *J Med Internet Res*. 2013;15(2).
 269. Appel L, Clark J, Yeh H, Wang N, Coughlin J, Daumit G. Comparative Effectiveness of Weight-Loss Interventions in Clinical Practice. *J new Engl Med*. 2005;365:21.
 270. Miller TA. Health literacy and adherence to medical treatment in chronic and acute illness: A meta-analysis. *Patient Educ Couns* [Internet]. 2016;(2015):1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pec.2016.01.020>
 271. Barrio-Castejo I, Simón-Lorda P, Melguizo M, Escalona I, Marijuán MI, Hernando P. Validación de la Escala INFLESZ para evaluar la legibilidad de los textos dirigidos a pacientes. *An Sist Sanit Navar*. 2008;31(2):135–52.
 272. Helgerud J, Høydal K, Wang E, Karlsen T, Berg P, M. B. Aerobic high-intensity intervals improve VO₂max more than moderate training. *Med Sci Sport Exerc*. 2007;39:665–71.
 273. Frew EJ, Bhatti M, Win K, Sitch A, Lyon A, Pallan M, et al. Cost-effectiveness of a community-based physical activity programme for adults (Be Active) in the UK: An economic analysis within a natural experiment. *Br J Sports Med*. 2014;48(3):207–12.
 274. Nooijen CFJ, Galanti MR, Engström K, Möller J, Forsell Y. Effectiveness of interventions on physical activity in overweight or obese children: a systematic review and meta-analysis including studies with objectively measured outcomes. *Obes Rev*. 2017;18(2):195–213.
 275. Huijg JM, Crone MR, Verheijden MW, Van Der Zouwe N, Middelkoop BJ, Gebhardt WA. Factors influencing the adoption, implementation, and continuation of physical activity interventions in primary health care: A Delphi study. *BMC Fam Pract* [Internet]. 2013;14(1):1. Available from: *BMC Family Practice*
 276. Western MJ, Thompson D, Peacock OJ, Stathi A. The impact of multidimensional physical activity feedback on healthcare practitioners and patients. *BJGP Open*. 2019;3(1):1–11.
 277. West JH, Hall PC, Hanson CL, Barnes MD, Giraud-Carrier C, Barrett J. There's an app for that: Content analysis of paid health and fitness apps. *J Med Internet Res*. 2012;14(3):1–12.
 278. Chou WYS, Prestin A, Lyons C, Wen KY. Web 2.0 for health promotion: Reviewing the current evidence. *Am J Public Health*. 2013;103(1):9–18.
 279. Bert F, Giacometti M, Gualano MR, Siliquini R. Smartphones and health promotion: A review of the evidence. *J Med Syst*. 2014;38(1).
 280. Piette H, List J, Rana G, Townsend W, Striplin D, Heisler M. Mobile Health

- Devices as Tools for Worldwide Cardiovascular Risk Reduction and Disease Management. *Circulation*. 2015;132(21):2012–27.
281. Peacock OJ, Western MJ, Batterham AM, Stathi A, Standage M, Tapp A, et al. Multidimensional individualised Physical ACTivity (Mi-PACT) - a technology-enabled intervention to promote physical activity in primary care: Study protocol for a randomised controlled trial. *Trials* [Internet]. 2015;16(1):1–16. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s13063-015-0892-x>
 282. Cowan LT, van Wagenen SA, Brown BA, Hedin RJ, Seino-Stephan Y, Hall PC, et al. Apps of Steel: Are Exercise Apps Providing Consumers With Realistic Expectations?: A Content Analysis of Exercise Apps for Presence of Behavior Change Theory. *Heal Educ Behav*. 2013;40(2):133–9.
 283. Giles EL, Robalino S, McColl E, Sniehotta FF, Adams J. The effectiveness of financial incentives for health behaviour change: Systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2014;9(3).
 284. Finkelstein EA, Haaland BA, Bilger M, Sahasranaman A, Sloan RA, Nang EEK, et al. Effectiveness of activity trackers with and without incentives to increase physical activity (TRIPPA): a randomised controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol* [Internet]. 2016;4(12):983–95. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587\(16\)30284-4](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587(16)30284-4)
 285. Bachireddy C, Joung A, John LK, Gino F, Tuckfield B, Foschini L, et al. Effect of Different Financial Incentive Structures on Promoting Physical Activity Among Adults: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw open*. 2019;2(8):e199863.
 286. Payne HE, Moxley VB, MacDonald E. Health Behavior Theory in Physical Activity Game Apps: A Content Analysis. *JMIR Serious Games*. 2015;3(2).
 287. Podina IR, Fodor LA, Cosmoiu A, Boian R. An evidence-based gamified mHealth intervention for overweight young adults with maladaptive eating habits: Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2017;18(1):1–14.
 288. Edney S, Plotnikoff R, Vandelanotte C, Olds T, De Bourdeaudhuij I, Ryan J, et al. “Active Team” a social and gamified app-based physical activity intervention: Randomised controlled trial study protocol. *BMC Public Health*. 2017;17(1):1–10.
 289. Shameli A, Althoff T, Saberi A, Leskovec J. How Gamification Affects Physical Activity: Large-scale Analysis of Walking Challenges in a Mobile Application. *HHS Public Access*. 2017;455–63.
 290. Burkow TM, Vognild LK, Johnsen E, Bratvold A, Risberg MJ. Promoting exercise training and physical activity in daily life: A feasibility study of a virtual group intervention for behaviour change in COPD. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2018;18(1):1–13.
 291. Morais Pereira Simões MDS, De Barros Gonze B, Leite Proença N, Tonon Lauria V, Demarchi Silva Terra V, Da Costa Padovani R, et al. Use of a smartphone app combined with gamification to increase the level of physical activity of adults and older adults: Protocol of a sequential multiple assignment randomized trial. *Trials*. 2019;20(1):1–8.
 292. Sreekanth KV, Alapan Y, Elkabbash M, Ilker E. Gamification Use and Design in Popular Health and Fitness Mobile Applications. *Nat Mater*. 2016;15(6):621–7.
 293. Ammar A, Brach M, Trabelsi K, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L, et al. Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: Results of the ECLB-COVID19 international online survey. *Nutrients*. 2020;12(6):1–14.
 294. Lesser IA, Nienhuis CP. The impact of COVID-19 on physical activity behavior and well-being of Canadians. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(11).

295. Crisafulli A, Pagliaro P. Physical activity/inactivity and COVID-19. *Prev Cardiol.* 2020;
296. Mattioli AV, Ballerini Puviani M, Nasi M, Farinetti A. COVID-19 pandemic: the effects of quarantine on cardiovascular risk. *Eur J Clin Nutr* [Internet]. 2020;74(6):852–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41430-020-0646-z>
297. Martinez-Ferran M, de la Guía-Galipienso F, Sanchis-Gomar F, Pareja-Galeano H. Metabolic impacts of confinement during the COVID-19 pandemic due to modified diet and physical activity habits. *Nutrients.* 2020;12(6).
298. Schwendinger F, Pocecco E. Counteracting physical inactivity during the COVID-19 pandemic: Evidence-based recommendations for home-based exercise. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(11):2–6.
299. Pecanha T, Goessler KF, Roschel H, Gualano B. Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease. *Am J Physiol - Hear Circ Physiol.* 2020;318(6):H1441–6.
300. Chen P, Mao L, Nassis GP, Harmer P, Ainsworth BE, Li F. Coronavirus disease (COVID-19): The need to maintain regular physical activity while taking precautions. *J Sport Heal Sci* [Internet]. 2020;9(2):103–4. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.02.001>
301. Jurak G, Morrison SA, Lesko B. Physical activity recommendations during the coronavirus disease-2019 virus outbreak. *ScienceDirect.* 2020;(1–3).

BLOC 6:

ANNEXOS

En aquest apartat s'inclouen els annexos que donen suport a l'estudi.

15. ANNEXOS

Belluga't de CAP a peus

Guia per a la promoció d'un
estil de vida saludable



Autors:

Gemma Espigares Tribó
Assumpta Ensenyat Solé



Autors:

Gemma Espigares Tribó
Assumpta Ensenyat Solé

Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC Lleida).

SGR 975 Sistemes Complexos i Esport
Contacte: gespigares@inefc.es

Validació tècnica amb experts mitjançant grup de discussió comunicatiu (GDC):

Isabel del Arco (Facultat d'Educació, Psicologia i Treball Social de la Universitat de Lleida (UdL)), Divina Farreny (Salut Pública Diputació de Lleida), M. Luisa Guitard (Facultat d'Infermeria i Fisioteràpia de la UdL), Rosa Rodríguez (INEFC Lleida), Noemí Serra (Tecnocampus Mataró) i Jose Serrano (Facultat de Medicina UdL-IRB Institut de Recerca Biomèdica).

Validació amb població mitjançant entrevista i qüestionari:

Alejandro Cruz, David Manjon, Josep Ramon Mòdol, Montse Sanmartí, Margarida Serveto i Oscar Valentines. I els que han preferit quedar en l'anonimat.

Revisió d'experts d'entitats mitjançant qüestionari:

Minerva Grando (Col·legi de dietistes-nutricionistes Catalunya, Bränemark i IRB).
Maica Rubinat (Coordinadora territorial del PAFES. Secretària General de l'Esport).
Dolors Juvinyà (Càtedra de Promoció de la Salut de la Universitat de Girona).

Aquesta guia s'utilitza com a material educatiu de suport en el projecte:

Eficàcia de l'exercici físic guiat i l'assessorament per a la reducció del sedentarisme en el maneig del risc metabòlic en adults poc actius; assaig clínic aleatori controlat.

© Edicions i Publicacions (UdL), 2015

© Els autors dels textos

© Il·lustracions: cedides o subjectes a llicència *Creative Commons*. S'han utilitzat les il·lustracions de la piràmide de l'activitat física autoritzada per l'Agència de Salut Pública del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya amb la finalitat que els lectors assimilïn els nostres exemples als ja coneguts.



Primera edició: novembre 2015

Tiratge: 170 exemplars

DL L 1545-2015

ISBN: 978-84-608-3138-9

Finançament de la guia:



**INEFC
Lleida**



**Generalitat
de Catalunya**

Presentació

PRESENTACIÓ

Els estils de vida no saludables són un problema de salut molt important en els països desenvolupats, i causen milions de morts cada any a Europa.

Els estudis actuals apunten la necessitat de **ser més actius** i menjar de forma saludable, però també d'evitar els factors estressants i **reduir les estones de temps sedentari**.

Canviar cap a estils de vida saludables comporta molts beneficis per a la salut i qualitat de vida, i ajudar a que aquest canvi es produeixi és la finalitat de la guia "Belluga't de CAP a peus: Guia per a la promoció d'un estil de vida saludable".

Aquesta guia, juntament amb la intervenció, proposa un abordatge tenint en compte els principis dels **sistemes complexos** per tal d'afavorir la participació activa de les persones en el control dels determinants de l'estil de vida saludable.

Ha estat **elaborada i validada per professionals** de la salut experts en estils de vida saludables (infermeria, medicina, activitat física i esport, nutrició), conjuntament amb pedagogs. També s'ha realitzat la **validació amb població**, per tal de garantir que els continguts puguin ser comprensibles.

L'equip de professionals ens posem a disposició per treballar conjuntament.

OBJECTIUS

La guia, juntament amb la intervenció, pretén:

1. Posar a disposició dels usuaris **continguts i recursos** validats per experts mitjançant evidència científica, per a poder ser consultats.
2. Posar a disposició una guia de butxaca que **permeti la interacció** entre els professionals i els usuaris, esdevenint una eina que acompanyi l'usuari a la reflexió i permeti veure'n l'evolució.
3. Fomentar un **estil de vida més saludable** entre els usuaris de la intervenció.

*Ja has decidit
començar a
canviar, ho
fem junts?*



3

Capítols

La guia s'estructura en **capítols**:

La síndrome metabòlica (pàg. 6-9)

Concepte, factors de risc, prevalença, tractament i l'Índex REGICOR.

Activitats:
Les meves xifres
Com puc millorar les xifres

Estils de vida (pàg. 10-11)

Estil de vida saludable i no saludable, i beneficis.

Activitats:
Treballem els estils de vida.

Ser + actiu i – sedentari (pàg. 12-27)

Fórmula +A-S, activitat i exercici físic, piràmide de l'activitat, caminar, començar a ser + actius i – sedentaris, barreres i estratègies, decàleg de bones pràctiques i beneficis.

Activitats:
Analitzem el meu patró de moviment. Activitats per a ser + actius i – sedentaris. Detecció de barreres i estratègies. I beneficis personals.

Alimentació saludable (pàg. 28-39)

L'alimentació saludable i la dieta mediterrània. Beneficis. Piràmide de l'alimentació. Àpats i racions. Etiquetatge

Activitats:
Recomanacions de la piràmide. Anàlisi del consum d'aliments i reflexions.

Què més puc fer per a millorar la salut? (pàg. 40-48)

Altres hàbits: son, descans, estrès, alcohol, tabac.

Activitats:
Treballem altres hàbits.

Com utilitzar la guia?

COLORS UTILITZATS

El color genèric de la guia és el **color blau**. Aquest és el color que es pot trobar a la portada i contraportada i també a les pàgines de presentació.

Cada capítol s'identifica amb un color diferent com es pot veure a la pàgina anterior.

EVIDÈNCIA CIENTÍFICA

Tots els continguts de la guia estan basats en evidència científica, tot i així per destacar alguna afirmació s'utilitza la silueta del professional sanitari.



INTERACCIÓ

Als globus de color verd amb fons gris es proposen activitats a realitzar.

ICONES

Al contingut es poden trobar icones que simbolitzen el següent:



Notícia divulgativa



Activitat



Vídeo recomanat



Contingut web



APP



M'agrada



No m'agrada

Posa't a prova!

Què és la síndrome

Concepte i xifres

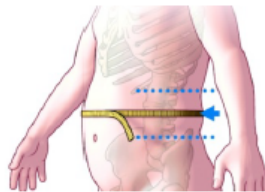
La **síndrome metabòlica (SM)** esdevé quan una persona té 3 o més factors de risc (o malalties) que fan que augmenti la probabilitat de patir una malaltia cardiovascular.



FACTORS DE RISC DE LA SM

Perímetre de cintura (Pc):

Homes +94,5 cm /
Dones +89,5 cm



Es mesura amb una cinta mètrica en el punt mig entre el marge inferior de l'última costella i el marge superior de la cresta ilíaca.

Pressió arterial (PA):

Sistòlica (PAS) +/- 130 mmHg
Diastòlica (PAD) +/- 85 mmHg



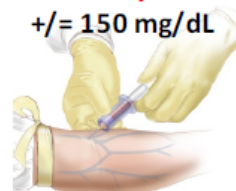
Amb un esfigmomanòmetre (que pot ser automàtic) al braç dominant .

Colesterol HDL :

Homes: menys de 40 mg/dL
Dones: menys de 50 mg/dL

Triglicèrids en plasma (TG):

+/- 150 mg/dL



Ambdós amb analítica sanguínia.

Glicèmia en dejú (Gli):

+/- 100 mg/dL

Mitjançant glucòmetre o analítica.



metabòlica?

Posa't a prova!



Anota aquí les **teves xifres** dels factors de risc metabòlic que has après a la pàgina anterior:

VALORACIÓ/ FACTORS	Inicial (Dia 0)	Intermèdia (3 mesos)	Intervenció (6 mesos)	Seguiment (12 mesos)
Pressió arterial sistòlica (PAS)				
Perímetre de cintura (Pc)				
Glicèmia en dejú (Gli)				
Colesterol HDL				
Triglicèrids (TG)				

Utilitza les unitats de la pàgina anterior.

Ara consulta les xifres mínimes i màximes d'aquests factors de risc i **encercla aquells valors que estiguin fora dels paràmetres recomanats.**

Quins factors creus que pots millorar i què faràs per aconseguir-ho?

7

A qui afecta i quin

Índex REGICOR

L'Índex **REGICOR** indica la probabilitat de patir un infart de miocardi o una angina de pit en els propers 10 anys.



Calculadora de riesgo cardiovascular REGICOR

Versión 2.1 Abril 2012

REGICOR: www.regicor.org

Posa't a prova!



Entra al web REGICOR i introdueix les teves dades.
Llegeix l'informe i les recomanacions que et fan.

DIA de la MESURA	REGICOR	RECOMANACIONS
/ /	%	
/ /	%	
/ /	%	
/ /	%	

és el tractament?



La **prevalença** de la síndrome metabòlica entre la població catalana adulta és d'aproximadament el **30%**.



I **augmenta de forma espectacular** a tot el món els darrers anys, degut molt possiblement a l'estil de vida sedentari i als mals hàbits.



S'incrementa amb l'edat, i afecta més a les dones.

Tractament

L'objectiu del tractament és **reduir el risc** de patir malalties cardiovasculars i/o diabetis. Els facultatius podran receptar tractament farmacològic, i també **canvis en l'estil de vida**. Els canvis principals i que es desenvoluparan en detall a la guia són:



Per què un estil

Estil de vida saludable



L'**estil de vida saludable** és aquell que inclou una bona alimentació, l'activitat i l'exercici físic i actituds actives vers la prevenció de la salut, la feina, la relació amb el medi ambient i l'activitat social.

Alimentació saludable:

que inclogui tots els grups d'aliments de la piràmide nutricional, en les proporcions adients.



Evitar els hàbits tòxics:

no fumar i reduir el consum d'alcohol (1 got de vi o cervesa al dia).



Benestar emocional:

Dormir i descansar de forma general 8h al dia. Evitar l'estrès i tenir estones de relaxació.



Activitat i exercici físic:

de forma general realitzar 150 minuts d'activitat moderada a la setmana.



Sedentarisme:

Evitar períodes llargs asseguts o estirats a casa o a la feina.



Activitat social:

que ajuda a tenir un bon estat d'ànim i evitar el deteriorament físic i cognitiu.



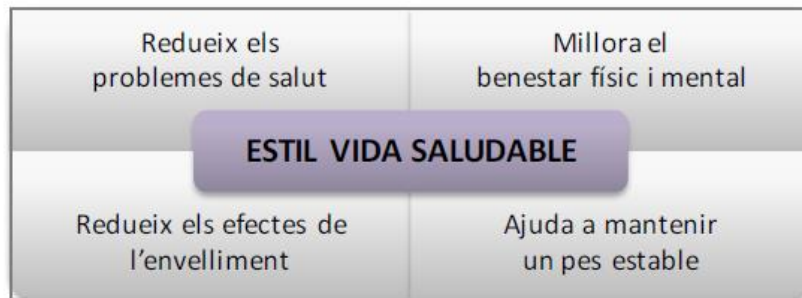
Prevenció:

tenir una bona higiene i consultar als professionals sempre que sigui necessari.



de vida saludable?

Són molts els **beneficis** que els experts han descrit si es duu un **estil de vida saludable**:



Estil de vida no saludable



En canvi, les **conseqüències** de seguir tenint un estil de **vida no saludable** són moltes:



El estilo de vida 'no saludable' causa 16 millones de muertes al año

http://elpais.com/elpais/2015/01/16/ciencia/1421435312_637657.html



El sedentarismo causa en Europa el doble de muertes que la obesidad



http://elpais.com/elpais/2015/01/14/ciencia/1421259028_671861.html



El sedentarisme es relaciona amb 676.000 morts anuals a Europa

SANTI BURGOS. EL PAIS

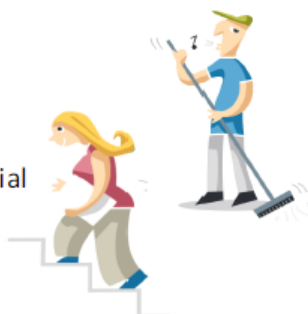
11

Objectiu: ser més actiu

Ser + actiu



Ja fa uns anys que la Organització Mundial de la Salut (OMS) i d'altres entitats treballen per aconseguir que les persones siguin més actives.



Es recomana que les persones adultes realitzin almenys 150 minuts d'activitat física moderada a la setmana, en sessions d'almenys 10 minuts consecutius.



Ser - sedentari



Alhora, estudis recents posen en evidència que el temps sedentari ha augmentat molt els darrers anys (televisió, ordinador, transport,...) i aquests períodes sedentaris perllongats són igualment perjudicials per a la salut, encara que fem activitat física en altres moments del dia.



Interrumpir cada media hora nuestra inactividad tiene importantes beneficios

<http://www.abc.es/salud/noticias/20140905/abci-ejercicio-beneficios-minutos-201409050939.html>

Hem de fer 150 minuts d'activitat física moderada a la setmana i trencar els períodes sedentaris cada hora.

i menys sedentari

Exemples:
caminar,
pujar escales,
estiraments...

L'**activitat física (AF)** és qualsevol moviment corporal produït pels músculs esquelètics que origina una despesa energètica superior al repòs.

L'**exercici físic (EF)** és l'activitat física planificada, estructurada i repetida per a millorar la salut i/o forma física.

Exemples:
córrer,
pilates,
nedar,...



Tipus AF

L'activitat física **es classifica segons la seva intensitat** en:

- **Lleugera:** pots seguir mantenint una conversa tot i l'esforç modest.
- **Moderada:** augmenta la freqüència i la respiració, pots parlar però no cantar.
- **Intensa:** són activitats en les que necessites agafar alè per a poder parlar.

Podem calcular la intensitat de l'activitat en METS.

Un **MET** equival aproximadament a 1 kcal per Kg de pes corporal i hora.



Exemples d'activitats i METS:

http://canalsalut.gencat.cat/web/activitat_fisica

Analitzem el meu

Posa't a prova!

Llegeix amb atenció l'informe que conté les dades de l'acceleròmetre que has portat durant 7 dies i recull les dades del requadre.

VALORACIÓ/ % Temps dedicat	Inicial (Dia 0)	Intermèdia (3 mesos)	Intervenció (6 mesos)	Seguiment (12 mesos)
Temps sedentari (%)				
Activitat lleugera (%)				
Activitat moderada (%)				
Activitat intensa (%)				

Revisa el diari on vas registrar el temps que dedicaves a cada activitat. Coincideix amb les dades de l'acceleròmetre?

Què en penses del % de temps sedentari? Podries disminuir-lo? Ets conscient de l'estona que estàs assegut o estirat?

patró de moviment

Quins avantatges i desavantatges creus que t'aporta ser més actiu? I menys sedentari?

AVANTATGES	DESAVANTATGES

En quin moment del dia podries augmentar l'activitat?

Quins *autopremis* podries obtenir si assoleixes l'objectiu?
(Ex. Massatges, tractament, fruites que t'agradin,...)

15

Piràmide de l'activitat

Piràmide



La **piràmide de l'activitat física**, que segueix l'esquema de la piràmide de l'alimentació, disposa a la part inferior les activitats diàries per a ser més actius, a la part central els esports, força i flexibilitat, i a la part superior la inactivitat:



Pla d'activitat física i esport de l'Agència de Salut Pública. Generalitat de Catalunya: <http://pafes.cat/piramides-de-la-ctivitat-i-de-la-salut/>

El 1r pas: caminar més

Caminar



Caminar és una activitat molt interessant per a començar a ser una persona més activa.

Aporta beneficis indiferentment de l'edat que es tingui.



Caminar 2 minuts cada hora ajuda a perllongar la vida.

Caminant 8km en 1h i 30min a pas lleuger aporta a l'organisme beneficis i pot ajudar a perdre pes.



Adelgazar caminando. EL PAIS
http://elpais.com/m/el_pais/2015/07/30/buenavida/1438263043_959659.html?rel=lom

BENEFICIS

Produeix endorfines, calma l'ansietat i la tensió.

Redueix el risc de glaucoma, Alzheimer i demència.

Millora el funcionament cardíac.

Redueix el risc de constipats i infeccions

Evita la pèrdua de massa òssia.

Involucra la gran majoria de músculs.

Millora l'equilibri i ajuda a prevenir caigudes.

Ajuda a prevenir el càncer de colon.



Una caminada activa de 20 minuts pot consumir al voltant de 100 calories.



Organització Mundial de la Salut:
http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_myths/es/

Comencem a ser + actius

Fórmula: +A-S



Podem agafar alguns d'aquests hàbits per a posar en pràctica la fórmula **+Actiu -Sedentari**:

A la feina

Posa't de peu i **mou-te amb +freqüència**.



Fes **petits descansos** per anar a fer una petita passejada o a buscar aigua fresca.

Utilitza sempre que puguis les **escales**.

Fes exercicis de **flexibilitat**



OFFICE EXERCISES:
<http://movement-pills.nowwemove.com/exercises/office-exercises/>



A casa



Col·labora en les **tasques domèstiques** per mantenir-te +actiu.

Si mires la **TV**, fes **pauses** per aixecar-te sovint.

Si tenen un gos, surt a **passejar** amb ell.



HOME EXERCISES:
<http://movement-pills.nowwemove.com/exercises/home-exercises/>

i – sedentaris?

Transport



Prova de canviar el cotxe pel **transport públic** i **baixa unes parades abans** per poder arribar a la feina caminant.

Podries arribar a la feina **caminant o en bici?**

Altres exercicis amb escales o bancs:



<http://movement-pills.nowwemove.com/exercises/>



Pensa i anota altres activitats que podries realitzar per a ser +actiu i -sedentari.

A LA FEINA	A CASA	ALTRES
-	-	-
-	-	-
-	-	-

19

Entrenament =

Entrenament

L'**entrenament** representa un procés organitzat metòdicament de repeticions cícliques d'activitat (treball) i recuperació, amb l'objectiu de **millorar la condició física**.

Quan comencem a entrenar ha de ser acompanyat d'una **pauta de prescripció d'exercici físic individualitzada** i prescrita per un professional.



Cal començar poc a poc, anar incrementant l'exercici i respectar els **períodes de recuperació**.

ESTRUCTURA DE L'ENTRENAMENT

A llarg termini, el programa d'exercicis es pot estructurar en diferents etapes:

- etapa **d'iniciació o de condicionament físic**: entre 3 i 6 setmanes, en que s'hauria de fer exercici de baixa intensitat i poca durada.
- etapa de **millora**: es pot anar augmentant el temps, el ritme i/o la distància.
- etapa de **manteniment**: per seguir actiu.



Exercici físic regular

ESTRUCTURA DE LES SESSIONS



Qualsevol etapa del programa d'exercici està formada per sessions. Una sessió d'entrenament sempre s'estructura almenys en **3 parts**:

- **L'escalfament**, que consisteix a preparar progressivament l'organisme perquè pugui suportar el treball que es durà a terme durant l'entrenament. La seva durada és d'uns 10-15 minuts.
- La **part principal** de la sessió, que consisteix a dur a terme els exercicis escollits, amb les característiques de durada i intensitat recomanades.
- El **retorn a la calma**, que consisteix a reduir de forma progressiva la durada o intensitat de l'exercici per retornar gradualment a l'estat de repòs. La seva durada és d'uns 10-15 minuts.



La **recuperació** després de l'esforç és un component bàsic de l'entrenament. Per això s'ha de fer èmfasi en un descans suficient, una alimentació equilibrada i una bona hidratació.



GUIA PEFS. Canal Salut
http://canalsalut.gencat.cat/web/activitat_fisica

Estratègies per a

Barreres

A vegades apareixen **barreres** que fan més difícil mantenir-se actiu. No obstant, existeixen **estratègies per minimitzar-les**:



Comença de forma progressiva amb un pla personalitzat.

Cansament i/o fatiga durant i després de l'activitat

Falta de temps i/o excés de feina



Pots aprofitar per ser més actiu a la feina.



Les persones amb alguna discapacitat també poden fer moltes coses per a ser més actives.

Problemes físics

Existeixen grups i associacions.



No sé amb qui ajuntar-me



Preu de les instal·lacions

Les ciutats disposen de parcs públics i espais lúdics de salut.

superar barreres

Creus que et poden afectar algunes d'aquestes o d'altres barreres? Planteja l'estratègia a seguir per a millorar.

POSSIBLE BARRERA	ESTRATÈGIA A SEGUIR
EX. Falta de temps	<ul style="list-style-type: none">- Dedicaré 5 minuts cada 2h a moure'm- A l'hora d'esmorzar sortiré a caminar

Revisa cada setmana les estratègies i treballa sobre les que et sents més còmode. Pensa'n de noves per canviar les que no t'han funcionat.

23

Decàleg de

CONSELLS PER A LA

Escolliu una activitat agradable i adequada

Es poden anar provant activitats i seguir amb les que més agradin.



Establir objectius realistes

Es tracta d'establir objectius que es puguin assolir a curt, mitjà i llarg termini. Cal començar progressivament i anar incrementant la intensitat i durada.

Determinar la quantitat d'exercici a fer

Cal fer almenys 150 minuts/setmana d'activitat moderada. En períodes d'almenys 10 minuts seguits, i anar incrementant la quantitat amb el temps.



Tenir constància

Cal ser regular en la pràctica d'exercici i mantenir-se sempre actiu.

Fer activitat en grup

En grup és +divertit i +fàcil evitar els abandonaments. Ajuda a motivar-se els dies que costa +.



bones pràctiques

PRÀCTICA SALUDABLE:



És important ser capaç de reconèixer els propis progressos, que han d'ajudar a continuar i ser conscients dels beneficis.

Fer una autoavaluació

S'ha de dur roba i sabates còmodes. És important triar el calçat +adequat. I, si l'activitat és a l'aire lliure, cal protegir-se del sol (gorra i crema).

Escollir la roba i calçat adequat



Evitar les hores més caloroses del dia i hidratar-se correctament. Si s'està molt cansat, cal parar.

Tenir precaució

Començar i acabar la sessió de forma progressiva. Respectant l'escalfament i la tornada a la calma.

Seguir l'estructura de les sessions



Davant de qualsevol situació que pugui plantejar el mínim dubte, cal adreçar-se als professionals de la salut i l'exercici.

Aclarir els dubtes



GUIA PEFS. Canal Salut
http://canalsalut.gencat.cat/web/activitat_fisica

25

Beneficis de la fórmula +A-S

Beneficis



Són molts els **beneficis** que els experts han descrit quan es practica exercici físic de forma habitual i es redueix el temps sedentari:

- Pot prevenir o millorar els factors de risc cardiovascular.
- Millora la circulació i fatiga

- Redueix l'estrès
- Fa sentir +feliç
- Augmenta l'energia
- Socialitza

Redueix els problemes de salut

Millora el benestar

Ser +Actiu -Sedentari

Redueix els efectes de l'envelliment

Ajuda a mantenir un pes estable

- Millora la flexibilitat i l'equilibri
- Protegeix del desenvolupament de la demència
- Ajuda a mantenir la independència


- Redueix el sobrepès i l'obesitat. Moltes malalties s'empitjoren en aquests casos.



BMC Public Health
<http://www.biomedcentral.com/1471-2458/13/5>

Recursos disponibles


RECURSOS I APLICACIONS:

 Generalitat de Catalunya
gencat.cat

Canal Salut

Canal Salut
www.gencat.cat


Pla integral per a la promoció de la salut mitjançant l'activitat física (PAAS)


**Activa't!
Caminant**

ACTIVA'T CAMINANT


Tríptics de diferents pobles i ciutats de Catalunya que inclouen consells, fase de l'activitat i rutes:
<http://pafes.cat/pagina-principal-contingut/rutes-saludables/>

PAFES

 Pla d'Activitat Física Esport i Salut

PLA d'ACTIVITAT FÍSICA I ESPORT

Web amb recursos del Pla PAFES de l'Agència de Salut Pública de la Generalitat de Catalunya: <http://pafes.cat/es/>


Guia de prescripció d'exercici físic per a la salut (PEFS)

GUIA DE PRESCRIPCIÓ D'EXERCICI:

GUIA PEFS de prescripció d'exercici físic de la Generalitat de Catalunya:
http://canalsalut.gencat.cat/web/activitat_fisica



Beneficis de l'activitat:
<https://www.youtube.com/watch?v=3e1ThqeTKfM>

APPS:



MYWELLNESS



RUNTASTIC



27

Com podem menjar

Alimentació saludable



Una **alimentació saludable** és aquella que aporta l'energia i nutrients que es necessiten per a treballar, fer exercici i gaudir de la vida. No vol dir renunciar al que agrada, sinó controlar-se.



La **dieta mediterrània** és un **estil de vida equilibrat** que recull receptes, formes de cuinar, productes típics,...

Dieta mediterrània

Utilitza **greixos saludables** (oli d'oliva, peix i fruits secs).

Nutrients principals a **base de cereals**.
Guarnició vegetal



PROPIETATS

Riquesa de fruites i verdures de temporada: **micronutrients**

BENEFICIS

Redueix el risc de patir malalties del cor:
EFFECTE CARDIOPROTECTOR

Millora l'estat d'ànim i ajuda a prevenir la depressió

ALIMENTACIÓ SALUDABLE

Estimula la memòria i millora el rendiment

Ajuda a mantenir un pes estable



Fundación Dieta Mediterránea.
<http://dietamediterranea.com/>

de forma saludable?

Piràmide



Una **alimentació sana** és la base per a gaudir d'un bon estat de salut. Cal menjar de manera variada i equilibrada, amb l'aportació de l'energia i tots els nutrients adequats a les necessitats de cada persona:



r: racions



Piràmide de l'alimentació saludable:
http://canalsalut.gencat.cat/ca/home_ciutadania/vida_saludable/alimentacio/

Encercla amb vermell les recomanacions de la piràmide que pots millorar i amb verd les que ja compleixes.

Com han de ser els

Els àpats

S'aconsella repartir els aliments en **5 àpats al dia**:

L'**estructura del dinar i el sopar**, pot ser semblant. Com a exemple, es proposa un plat on les verdures i hortalisses i els farinacis ocupen la major part, mentre que es reserva una petita part per als aliments proteics (carn, peix, ous i llegums). Les postres estan constituïdes per fruita fresca i, com a beguda, aigua.



A l'**esmorzar i berenar** es proposen làctics o fruita.

I a mig matí un làctic o fruits secs.

FRUITA:

- 1 peça mitjana (plàtan)
- 2 peces petites (mandarina)
- 1-2 talls (meló/pinya)
- 6-8 maduixots /
- 12-15 cireres / raïm

FARINACIS:

- 2-3 llesques pa
- 4 biscotes
- 1 plat arròs / pasta
- ½ bol de cereals (fibra)
- 1 plat llegums
- 1 patata mitjana

Les racions

Mesures casolanes equivalents a 1 ració:

VERDURA/ HORTALISSES:

- 1-2 tomàquets
- 1-2 carxofes
- 1 pebrot / carabassó
- 1 plat verdura cuita
- 1 plat amanida

OLI D'OLIVA:

- 1 cullerada sopera
- 1 grapat fruita seca

àpats i les racions?



LÀCTICS:

- 1 got de llet
- 1 iogurt
- 2 talls formatge semi
- 1 terrina formatge fresc



Al web d'el Canal Salut
podeu trobar el pes de
les racions:

<http://canalsalut.gencat.cat/>

CARN/PEIX/OUS:

- 1 tall petit de carn
- 1 quarter de
pollastre/conill
- 1 rodanxa de peix
- 1 filet de peix
- 1-2 ous
- 1-2 talls pernil



+ Recomanacions

Evitar anar a fer la compra quan es té gana. Està demostrat que implica omplir el carretó amb el que entra pels ulls (especialment brioxeria i xocolata).



Fer la llista de la compra havent menjat.

Si a casa no es disposa de pisolabis és més fàcil resistir-s'hi.



Mantenir-se ocupat.

És més fàcil evitar la temptació de «picar» alguna cosa mentre s'està entretingut.



Enganyar al cervell. Cal tenir a mà aliments saludables (fruita i fruits secs) que puguin suplir els dolços quan es tingui un rampell de consumir sucre.

Intentar elaborar receptes pròpies.

D'aquesta manera es poden controlar les quantitats (de sucre i sal) i utilitzar edulcorants i espècies, evitant les salses.

Preferiblement a la planxa o al vapor.

Beure aigua de forma continuada. Dona sensació de sacietat i és bona pel cos.

Decàleg de



Fundación
Dieta
Mediterránea

Decàleg de la Dieta Mediterrània: Propietats cardioprotectores

Oli d'oliva
com a
principal greix
d'addició

Ric en vitamina E,
betacarotens i àcids
grassos monoinsaturats



Abundants
aliments
d'origen
vegetal

Principal font de vitamines,
minerals, fibra i aigua.
Contingut elevat en
antioxidants i fibra.



Composició rica en carbohidrats.
Aporten una part important
d'energia necessària per a les
activitats diàries.
També els integrals.

Pa i
derivats
dels cereals
de consum
diari



Excel·lent font de
proteïnes d'alt valor
biològic, minerals i
vitamines.
*Els fermentats ajuden
a millorar la microflora
intestinal.*

Làctics de
consum diari
(iogurt i
formatges)

Aliments poc
processats,
frescos i de
temporada



Sobretot fruites,
verdures i herbes
pels nutrients,
aroma i sabor.

x5/setmana

bones pràctiques

Consum moderat de carn vermella i carns processades

El consum excessiu de greixos animals no és bo per a la salut. Són preferibles les carns magres, i quan formen part d'un plat a base de verdura i cereals.



x2/set



x4/set

Consumir peix amb abundància i ous amb moderació

Peix blau com a mínim 1-2 cops a la setmana (greix saludable). 13 o 4 ous a la setmana (proteïnes, greixos, vitamines i minerals).

La fruita és molt nutritiva, també una bona alternativa a mig matí i per berenar.

Fruita fresca com a postre habitual. Dolços ocasionals



x1/set

Aigua beguda excel·lent. Vi amb moderació



x6/set

Vi amb moderació (1 copa al dia).
I molta aigua.

1,5-2L/dia

Realitzar activitat física (AF) tots els dies

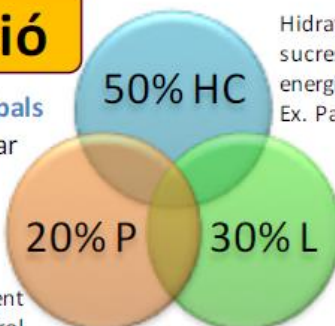
Mantenir-se físicament actiu i realitzar cada dia.



Composició i etiquetatge

Composició

Els **nutrients principals** que haurien d'aportar els aliments són:



Hidrats de carboni: midons, sucres i fibra. Aporten energia.
Ex. Pasta o cereals.

Lípids: reserva energètica i estructural.
Ex. L'advocat, oli d'oliva o fruits secs.

Proteïnes: creixement cel·lular i control hormonal. Ex. Carn, ous, làctics o fruits secs.

Etiquetatge

Els productes alimentaris envasats han d'anar **etiquetats** i han d'especificar el valor energètic i la quantitat de nutrients:

INFORMACIÓ NUTRICIONAL		
	Mesura casolana i gr o mL	
	100mL	1 porció
Porció: 1 got-200mL		
Porcions per envàs: 5		
Valor energètic (cal):	36	72
Proteïnes (cal):	3,5	7,0
Greixos Totals (cal):	0,1	0,2
Hidrats de carboni (cal):	5,2	10,4
Sodi (mg)	48	96
Vitamina B12(mg)	0,3	50%*

IMPORTANT:
Normalment els valors són per porció i 100mL, però no del total de l'envàs. Cal tenir en compte el número de porcions que s'hi indiquen.

*% en relació a la Dosi Diària Recomanada (DDR)

34

I per als no envasats existeixen taules de referència:
<http://www.dietas.net/ta-blas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos>

dels aliments

EL SUCRE I LA SAL



Els **aliments i les begudes ensucrades** acostumen a tenir alts nivells de calories i poden fer augmentar el pes. Els aliments naturals com les fruites o la llet ja porten sucres, s'han d'intentar **reduir els sucres afegits**.

Les llaunes de begudes carbonatades contenen entre 150 i 200kcal. També els sucres envasats, la brioxeria, els flams o la fruita en almívar són molt calòrics.

També cal **vigilar la sal**, tant de cuina com la pròpia dels aliments.



Menos sal és mas salud:

http://aesan.msssi.gob.es/AESAN/docs/docs/notas_prensa/Folleto_Sal.pdf



ELS PRODUCTES LIGHT O 0%



Tot i que es pot pensar que els productes **light** no engreixen, són versions menys calòriques que els productes originals, que sovint ja són aliments molt calòrics.

Segons la legislació **són els productes que aporten un 30% menys de calories** que el seu producte original.

Mentre que els productes **0% matèria grassa** són aquells als que se'ls ha extret el greix. Però sovint contenen sucres afegits o sal.



Kcal: 148
30% sucre



Encara que aportin 0 kcal contenen additius i edulcorant afegits.





35

Quin consum faig i

Posa't a prova!

Escriu el que has menjat la darrera setmana amb detall. No oblidis les begudes i el consum fora dels àpats principals:

DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS
Esmorzar:			
½ matí:			
Dinar:			
Berenar:			
Sopar:			
Extres:			
Aigua:			
Oli:			

com puc millorar-lo?

DIVENDRES	DISSABTE	DIUMENGE
Esm:		
½ M:		
D:		
Ber:		
S:		
Ex:		
Aigua:		
Oli::		








Ara revisa el número de racions a consumir al dia de cada calaixet. Indica sota de la icona el número de racions consumides. I encercla en color vermell els plats que no hauries d'haver consumit.



CEREALS i FÈCULES 4-6/dia
(La meitat Integrals)



FRUITES i VERDURES:
5 dia (3+2)




LLET i DERIVATS:
2-4/dia



CARN/PEIX/OUS o LLEGUMS: 2



OLI D'OLIVA i FRUITA SECA: 3-6



AIGUA: 1,5-2L

Reflexions i propostes

Posa't a prova!

Després d'haver llegit el capítol d'alimentació saludable i havent completat el menú setmanal, reflexiona entorn d'aquests temes:

Quins són els moments del dia en què "picoteges"?

Com podries evitar-ho? Quins "autopremis" pots fer-te si aconseguixes evitar consumir aquests productes?

Quin tipus de cocció acostumes a fer? Com pots millorar-ho?

Quants litres d'aigua beus al dia? Com pots augmentar-los?

Quantes peces de fruita menges al dia? Com pots augmentar-les?

Altres reflexions: _____

Recursos disponibles

RECURSOS I APLICACIONS:

 Generalitat de Catalunya
gencat.cat

 Canal Salut

Canal Salut

www.gencat.cat

Alimentació saludable:
consells/receptes/aigua

diabetes
a la carta



DIABETES A LA CARTA

Informació alimentària, receptes i explicacions
del mètode del plat.

<http://diabetesalacarta.org/>



Fundación
Dieta Mediterránea

FUNDACIÓN DIETA MEDITERRANEA

Informació completa de la dieta mediterrània.
Newsletter gratuït amb receptes i menús.

<http://dietamediterranea.com/>



Mètode del plat

<http://diabetesalacarta.org/>

APPS:



**EASY MENU
PLANNER**



**MENÚ
SEMANAL**



**TABLA DE
CALORÍAS**



**CONTADOR
CALORIAS**



Aplicacions per a confecció de menús i càlcul de calories.

39

Què més puc fer per a

Altres hàbits saludables



Ara que ja t'estàs convertint en una persona +activa i –sedentària, i que menja de forma saludable, cal que coneguis altres factors que poden ajudar-te a millorar la salut.

RECODES QUINS EREN?



Benestar emocional:

Dormir i descansar de forma general 8h al dia. Evitar l'estrès i relaxar-se.



Activitat social: que ajuda a tenir un bon estat d'ànim.



Evitar els hàbits tòxics:

no fumar i reduir el consum d'alcohol (1 got de vi o cervesa al dia).

Son i descans

Les persones adultes necessiten **dormir entre 7 i 9h cada dia** perquè el cervell pugui regenerar-se i eliminar les substàncies metabòliques tòxiques.

Si aquestes substàncies s'acumulen al cervell, destrueixen les neurones i poden causar alteracions.

Durant la fase profunda del son, el cos repara els teixits i músculs del cos. I també es genera la **mielina**, una substància que recobreix i protegeix les cèl·lules del sistema nerviós.



Manual para dormir bien y levantarse mejor.
Institut Ferran Reumatologia
http://www.institutferran.org/documentos/guia_dormir_bien.pdf

millorar la meva salut?

L'estrès

L'estrès és un **estímul** de l'individu i, depenent de la situació i els recursos dels que disposa la persona per afrontar-lo, pot ser **positiu o negatiu**.

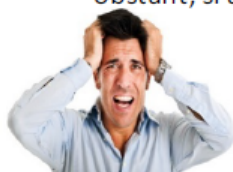
Quan la persona percep que les conseqüències de la situació estressant seran desfavorables, l'estrès és negatiu. I si es manté aquesta situació en el temps pot aparèixer **l'ansietat**.



Sociedad Española para el estudio del estrés:
<http://www.ansiedadystres.org/>

Quins són els símptomes preocupants?

L'estrès pot tenir molts tipus de símptomes físics i emocionals, no obstant, si aquests perduren cal consultar-ho:



- Diarrea
- Estrenyiment
- Mal de cap fort
- Falta d'energia
- Falta de concentració
- Problemes sexuals
- Coll i mandíbula rígids
- Cansament
- Problemes per dormir
- Dormir massa
- Malestar estomacal
- Ús de l'alcohol per relaxar-se
- Pèrdua o augment de pes

EL BOTÓ "SNOOZE"-POSPOSAR

Som moltes les persones que quan sona l'alarma la posposen 5 minuts.

Quan sona l'alarma, el nostre **cos trenca el cicle del son**, i si es posposa (mai acaba sent només 1 cop) s'està trencant aquest cicle.

Es podria pensar que aquesta estona extra és positiva, però de fet s'està **entrant en una inèrcia del son** que farà que cada cop s'estigui més cansat, i que a l'aixecar-se s'estigui cansat durant bona part del dia i es tingui mal de cap.



Botón snooze causa cansancio.
<http://www.elconfidencial.com/tecnologia/2013-03-22>

Decàleg de

Decàleg de recomanacions

Planificar una rutina per dormir

El cos s'acostuma i crea l'hàbit si cada dia es va a dormir a la mateixa hora.



Planificar l'agenda del dia següent

Per evitar preocupacions i despertar-se sobtadament.



Tancar els aparells electrònics

La llum, vibració o soroll no ha d'alterar el descans. L'espectre blau de la llum artificial es perjudicial.



Evitar els despertadors estridents

El soroll estrident és perjudicial i posposar l'alarma també.



No intentar dormir amb el televisor obert

Els missatges televisius intenten captar l'atenció del cervell constantment i són contraproductius abans d'anar a dormir.



bones pràctiques

per dormir i descansar bé:

L'estrès pot produir insomni, es poden fer uns exercicis de relaxació i tornar a l'habitació quan s'estigui cansat. L'habitació ha de ser un lloc fosc i tranquil.

Si no es pot conciliar el son, sortir del llit

Perquè la digestió sigui més fàcil de fer. Tampoc molt dolces. Prioritzar les proteïnes al sopar i no prendre substàncies estimulants 5h abans de dormir, perquè queden actives a l'organisme.

No menjar coses pesades ni beure cafeïna



Ajuden a relaxar la musculatura i les contraccions. La música pot ajudar a desconnectar del soroll.

Prendre un bany calent o posar música per relaxar-se

En general l'exercici és millor al matí per a moltes persones. En d'altres l'exercici al vespre els ajuda a conciliar el son. **Fes la prova i planifica't.**

L'exercici físic pot ajudar a dormir



La siesta perfecta debería durar 26 minutos.
<http://www.elmundo.es/>

Cal controlar la migdiada, hauria de fer-se entre les 13h i les 16h i amb una durada d'entre 20 i 30 minuts segons un estudi de la NASA. Pot ser reparadora i millorar l'estat d'alerta i el rendiment.

Controlar la migdiada

Creus que alguna d'aquestes recomanacions et podria ajudar?

Què més puc fer per a

Alcohol

L'alcohol és la **substància més consumida** a la nostra societat i una de les que més problemes socials i de salut ocasiona.

Causa lesions, trastorns mentals i conductuals, afeccions gastrointestinals, càncers, malalties cardiovasculars, trastorns immunològics, malalties òssies, trastorns reproductius i perjudica els nonats.


El **risc** de patir aquestes malalties i **lesions augmenta de manera proporcional a la dosi** ingerida i sense indicis d'un efecte llindar.



http://canalsalut.gencat.cat/ca/home_ciudadania/salut_az/a/alcohol/

Com puc calcular el què bec?

Hi ha un sistema molt senzill per fer-ne un càlcul aproximat: la **Unitat de Beguda Estàndard (UBE)**.

1 UBE	2 UBE
	
1 copa vi, cervesa, cigaló o xupito.	1 combinat "cubata" o licor.
1 UBE conté 10g d'alcohol pur.	

Utilitza la calculadora i coneix el teu consum.

http://canalsalut.gencat.cat/ca/home_ciudadania/eines_i_reursos/calculadora_del_consum_dalcohol_veus_el_que_beus/calculeu_consum_alcohol/

Total = _____

millorar la meva salut?

Què és beure massa?

Homes	Dones
28 "begudes estàndard" a la setmana	17 "begudes estàndard" a la setmana
Fins a 4 "begudes estàndard" al dia	Aproximadament 2 "begudes estàndard" al dia

També es considera consum de risc beure més de 5 UBE en una ocasió de consum (Ex. Dissabte a la nit).

Raons per canviar d'hàbits:

- es té més temps per a coses que sempre s'han volgut fer
- s'estalvia molts diners i es poden gastar en altres coses
- s'és més feliç
- es té més energia
- s'aprima
- es dorm més bé
- s'és menys propens a discutir
- es disminueixen els problemes de memòria
- s'és menys propens a tenir malalties com la pressió alta o problemes de fetge.



Canal Salut. Generalitat:

http://canalsalut.gencat.cat/ca/home_ciutadania/salut_az/a/alcohol

Quines recomanacions et proposa la calculadora? Creus que en pots posar en pràctica alguna?

45

Què més puc fer per a

Tabac

El consum de tabac **és la primera causa de pèrdua de salut i de mortalitat prematura i evitable.**

És un dels factors de risc més importants de les principals malalties cardiovasculars i respiratòries cròniques, així com d'un nombre important de càncers.

A més, **l'exposició passiva al fum** ambiental del tabac incrementa el risc de càncer de pulmó en les persones no fumadores i d'altres malalties del sistema respiratori, sobretot en els infants.



Una quarta part dels fumadors morirà durant la seva vida activa, i haurà perdut entre 20 i 25 anys de vida.

Els **beneficis del fet de deixar** de fumar són ben clars; les persones exfumadores, deu anys després de deixar l'hàbit, tenen el mateix risc de contreure malalties que les no fumadores.



http://canalsalut.gencat.cat/ca/home_ciutadania/salut_az/t/tabac/

Quins són els riscos?

- Disminueix la capacitat pulmonar
 - Provoca malalties respiratòries
- Disminueix la resistència a l'exercici físic i es cansa abans
 - És més difícil curar-se de les infeccions.
- x12 Risc de càncer de pulmó
 - x2 Risc d'infart
- Augmenten les úlceres
- Disminueixen els reflexos
 - Avança la menopausa
- Augmenta risc fractures
- Multiplica els problemes en l'embaràs i avortaments
- Impotència sexual en homes
 - I molts d'altres,...

millorar la meva salut?

RECURSOS:



<http://www.cma.cat/tv3/alcanta/quequicom-miran-lestrena-per-internet!/fumar,-matar-a-distancia/video/2897650/>



Canal Salut. Generalitat:

http://canalsalut.gencat.cat/ca/home_ciudadania/salut_az/t/tabac/

Ets fumador? En cas afirmatiu, després d'haver vist els riscos i les advertències et planteges deixar de fumar?

Em plantejo reduir el meu consum o deixar de fumar?

En cas que vulguis deixar de fumar consulta els professionals. També et recomanem la lectura de la guia:

Guia pas a pas per deixar de fumar



Generalitat de Catalunya
Departament de Salut



http://canalsalut.gencat.cat/web/.content/home_canal_salut/ciudadania/la_salut_de_la_a_la_z/t/tabac/documents/arxius/gpf.pdf

47

Recursos disponibles

RECURSOS I APLICACIONS:

 Generalitat de Catalunya
gencat.cat

 Canal Salut

Canal Salut
www.gencat.cat
Deixar de fumar
Evitar el consum d'alcohol
Salut emocional



http://canalsalut.gencat.cat/ca/home_ciutadania/salut_az/a/alcohol/



http://canalsalut.gencat.cat/ca/home_ciutadania/salut_az/t/tabac/



AsapSCIENCE
<https://www.youtube.com/watch?v=P6zcSFA7ymo>



<http://www.cma.cat/tv3/alacarta/queequicom-miran-lestrena-per-internet/fumar,-matar-a-distancia/video/2897650/>

APPS:



**ALARMY: SLEEP
IF U CAN**



**ALARM CLOCK
PLUS**



**ME UP! ALARM
CLOCK**



48

Aplicacions per evitar posposar l'alarma del mòbil.

Informes

Aquest espai està reservat per a registrar dades.

49

El seguiment

SEGUIMENT

Ara fa 6 mesos que vam començar a treballar plegats per tal de canviar cap a un estil de vida més saludable.

Durant aquests mesos has après molts coneixements nous i n'has recordat d'altres que segurament ja et sonaven. I, sobretot, hem reflexionat junts sobre quines són aquelles coses que ens han funcionat millor i quines no.

Ara arriba el moment de continuar el teu camí amb tot el que has après i cal que pensem quines són les estratègies per no abandonar el bon rumb que hem fixat.

Ens tornarem a veure d'aquí 6 mesos per conèixer les teves sensacions i fer un seguiment del temps que has estat treballant de forma autònoma.

Recorda que l'equip de professionals que hem participat en la intervenció estem a la teva disposició per a resoldre qualsevol dubte que et pugui sorgir.

**Continua
construint la
teva salut!**



Posa't a prova!

Quins motius tinc per a seguir treballant?

Quines estratègies he après per continuar motivat?

Calendari 2016

Calendari **365**

2016

365 Gener

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

365 Febrer

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29						

365 Març

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

365 Abril

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

365 Maig

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

365 Juny

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

365 Juliol

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

365 Agost

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

365 Setembre

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

365 Octubre

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

365 Novembre

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

365 Desembre

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Pots utilitzar aquest calendari per al que et sigui més útil.

Belluga't de CAP a peus

Guia per a la promoció d'un
estil de vida saludable

Col·laboren:



Universitat
de Lleida



Pla d'Activitat Física
Esport i Salut

Generalitat
de Catalunya



Diputació de Lleida

municipis, territori i tu



Complex
Systems in
Sport

Annex II. Qüestionari per a la validació de la versió original de la guia (experts)



Eficàcia de l'exercici físic guiat i l'assessorament per a la reducció del sedenturisme en el maneig del risc metabòlic en adults poc actius: assaig clínic aleatori controlat

AVALUACIÓ v1 GUIA (experts)

Belluga't de CAP a peus. Guia per a la promoció d'un estil de vida saludable

Nom i cognoms: _____

Institució: _____

Càrrec: _____

Anys d'experiència: _____

Puntua de 1 a 4 els següents conceptes, essent 1 molt desacord i 4 molt d'acord. En cas de valorar 1 o 2 haurà de motivar la seva opinió.

CONCEPTES	QUESTIONS PER A OPINAR	1	2	3	4	Ns/Nc
ATRACCIÓ	Està d'acord amb els colors utilitzats en la guia?					
	Està d'acord amb el tamany de la lletra? (12 punts el text)					
	Està d'acord amb el tamany de la guia? (Quarilla)					
	Està d'acord amb l'extensió de la guia? (48-52 pàgines)					
	Està d'acord amb les imatges utilitzades?					
COMPRESIÓ	Està d'acord en què el vocabulari utilitzat és comprensible?					
IDENTIFICACIÓ	Està d'acord en què les persones que duguin a terme la intervenció es podran identificar amb la guia? (Adults sedentaris de 18-64 anys)					
ACCEPTACIÓ	Està d'acord en què no hi ha cap contingut que pugui ser rebutjat?					
INDUCCIÓ A L'ACCIÓ	Està d'acord en què la guia, juntament amb la intervenció, ajudaran a induir un canvi en les persones?					

Ha puntuat 1 o 2 en algun apartat? Motivi la seva opinió.

Voldria proposar algun canvi en la guia? (Per exemple, vocabulari, imatge, contingut,...). Indiqui la pàgina.



Eficàcia de l'exercici físic guiat i l'assessorament per a la reducció del sedentarisme en el maneig del risc metabòlic en adults poc actius; assaig clínic aleatori controlat

A continuació els presentem l'escala d'avaluació integral SAM "Suitability Assessment of Materials". Consta de 22 factors. Cada factor es puntuja entre 0 i 2 o No Aplica:

INDICADOR		PUNTUACIÓ				Comentarios
		0	1	2	NA	
CONTENIDO	1.a. El objetivo es evidente					
	1.b. Se incluyen las conductas a modificar					
	1.c. El objetivo está bien delimitado					
	1.d. Se incluye un resumen del contenido.					
NIVEL DUCATIVO	2.a. Nivel de facilidad de lectura (2p per a 5º grau o menor (5 anys d'escolarització), 1p per a 6a,7a i 8a Grau (6-8 anys escolarització) o 0p per a 9º grau o superior (9 o més anys d'escolarització)).					
	2.b. Estilo de escritura, uso de la voz activa.					
	2.c. Uso de palabras comunes del vocabulario (Factor vocabulari (2c): 2p quan s'utilitzen paraules comuns de forma habitual, els conceptes tècnics s'expliquen amb exemples i les paraules simbòliques són adequades al contingut; 0p quan s'utilitzen paraules poc comuns, no hi ha exemples i s'utilitzen sovint llenguatges professionals).					
	2.d. Se ubica el contexto en primer lugar					
	2.e. Ayudas al aprendizaje mediante señales					
GRÁFICOS	3.a. El dibujo de la portada muestra los objetivos					
	3.b. Tipo de gráficos					
	3.c. Relevancia de las ilustraciones					
	3.d. Se explican las listas y tablas					
	3.e. Los gráficos tienen subtítulos					
PRESENTACION Y TIPOGRAFIA	4.a. Presentación					
	4.b. Tipografía (2p quan el tipus de lletra es "serif", el tamany es d'almenys 12 punts, els efectes tipogràfics com negreta, cursiva o el color subratllen les parts importants i no s'escriuen títols i textos molt llargs amb majúscules; 1p almenys dos de les quatre condicions anteriors; 0p quan s'utilitzen més de 6 tipus o tamany diferent de lletra a la mateixa pàgina o només es compleix una de les condicions anteriors).					
	4.c. Se usa el troceo de mensajes (chunking).					
ESTIMULACION DEL APRENDIZAJE Y MOTIVACION	5.a. Se usa la interacción					
	5.b. Las conductas son modeladas y específicas					
	5.c. Motivación					
ADAPTACION CULTURAL	6.a. Su lógica, experiencia y lenguaje están adaptadas a la cultura de los destinatarios					
	6.b. Usa imágenes y ejemplos adaptados					

Coneix algun altre recurs, bibliografia o APP que vulgui proposar per incorporar?

Destaqui 2 aspectes POSITIUS de la guia:

-

-


Destaqui 2 aspectes NEGATIUS:

-


-

Indiqui el temps que ha dedicat a la revisió de la guia i del qüestionari: _____ minuts

Annex III. Qüestionari per a la validació de la versió original de la guia (usuaris)



INEFC
Institut Nacional
d'Iniciació Física
de Catalunya
Lleida



Generalitat
de Catalunya

Eficàcia de l'exercici físic guiat i l'assessorament
per a la reducció del sedentarisme en el maneig
del risc metabòlic en adults poc actius; assaig
clínic aleatori controlat

AVALUACIÓ v1 GUIA (usuaris)

Belluga't de CAP a peus. Guia per a la promoció d'un estil de vida saludable

Nom i cognoms: _____
 Edat: _____ Sexe: _____
 Càrrec/Lloc de treball: _____
 Institució: _____
 Anys d'experiència: _____
 Tipus de feina: Generalment assegut/a de peu Moviment continuat
 Durada de la jornada laboral: _____

Puntua de 1 a 4 els següents conceptes, essent 1 molt desacord i 4 molt d'acord. En cas de valorar 1 o 2 haurà de motivar la seva opinió.

CONCEPTES	QUESTIONS PER A OPINAR	1	2	3	4	Ns/Nc
ATRACCIÓ	Està d'acord amb els colors utilitzats en la guia?					
	Està d'acord amb el tamany de la lletra? (12 punts el text)					
	Està d'acord amb el tamany de la guia? (Quartilla)					
	Està d'acord amb l'extensió de la guia? (48-52 pàgines)					
	Està d'acord amb les imatges utilitzades?					
COMPRESIÓ	Està d'acord en què el vocabulari utilitzat és comprensible?					
IDENTIFICACIÓ	Està d'acord en què les persones que duguin a terme la intervenció es podran identificar amb la guia? (Adults sedentaris de 18-64 anys)					
ACCEPTACIÓ	Està d'acord en què no hi ha cap contingut que pugui ser rebutjat?					
INDUCCIÓ A L'ACCIÓ	Està d'acord en què la guia, juntament amb la intervenció, ajudaran a induir un canvi en les persones?					

Ha puntuat 1 o 2 en algun apartat? Motivi la seva opinió.

Voldria proposar algun canvi en la guia? (Per exemple, vocabulari, imatge, contingut,...). Indiqui la pàgina.

A continuació els presentem l'escala d'avaluació integral SAM "Suitability Assessment of Materials". Consta de 22 factors. Cada factor es puntua entre 0 i 2 o No Aplica:

INDICADOR		PUNTUACIÓ				Comentarios
		0	1	2	NA	
CONTENIDO	1.a. El objetivo es evidente					
	1.b. Se incluyen las conductas a modificar					
	1.c. El objetivo está bien delimitado					
	1.d. Se incluye un resumen del contenido.					
NIVEL DUCAITIVO	2.a. Nivel de facilidad de lectura (2p per a 5º grau o menor (5 anys d'escolarització), 1p per a 6º,7º i 8º Grau (6-8 anys d'escolarització) o 0p per a 9º grau o superior (9 o més anys d'escolarització)).					
	2.b. Estilo de escritura, uso de la voz activa.					
	2.c. Uso de palabras comunes del vocabulario (Factor vocabulari (2c): 2p quan s'utilitzen paraules comuns de forma habitual, els conceptes tècnics s'expliquen amb exemples i les paraules simbòliques són adequades al contingut; 0p quan s'utilitzen paraules poc comuns, no hi ha exemples i s'utilitzen sovint llenguatges professionals).					
	2.d. Se ubica el contexto en primer lugar					
	2.e. Ayudas al aprendizaje mediante señales					
GRÁFICOS	3.a. El dibujo de la portada muestra los objetivos					
	3.b. Tipo de gráficos					
	3.c. Relevancia de las ilustraciones					
	3.d. Se explican las listas y tablas					
	3.e. Los gráficos tienen subtítulos					
PRESENTACION Y TIPOGRAFIA	4.a. Presentación					
	4.b. Tipografía (2p quan el tipus de lletra es "serif", el tamany es d'almenys 12 punts, els efectes tipogràfics com negreta, cursiva o el color subratllen les parts importants i no s'escriuen títols i textos molt llargs amb majúscules; 1p almenys dos de les quatre condicions anteriors; 0p quan s'utilitzen més de 6 tipus o tamany diferent de lletra a la mateixa pàgina o només es compleix una de les condicions anteriors).					
	4.c. Se usa el troceado de mensajes (<i>chunking</i>).					
ESTIMULACION DEL APRENDIZAJE Y MOTIVACION	5.a. Se usa la interacción					
	5.b. Las conductas son modeladas y específicas					
	5.c. Motivación					
ADAPTACION CULTURAL	6.a. Su lógica, experiencia y lenguaje están adaptadas a la cultura de los destinatarios					
	6.b. Usa imágenes y ejemplos adaptados					



Eficàcia de l'exercici físic guiat i l'assessorament per a la reducció del sedentarisme en el maneig del risc metabòlic en adults poc actius; assaig clínic aleatori controlat

Coneix algun altre recurs, bibliografia o APP que vulgui proposar per incorporar?

Destaqui 2 aspectes POSITIUS de la guia:	Destaqui 2 aspectes NEGATIUS:
-	-
-	-

Indiqui el temps que ha dedicat a la revisió de la guia i del qüestionari: _____ minuts

Annex IV. Qüestionari per a la validació de la versió final de la guia (experts i usuaris)



Eficàcia de l'exercici físic guiat i l'assessorament per a la reducció del sedentarisme en el maneig del risc metabòlic en adults poc actius; assaig clínic aleatori controlat

AVALUACIÓ GUIA DEFINITIVA (experts i usuaris)

Belluga't de CAP a peus. Guia per a la promoció d'un estil de vida saludable

Nom i cognoms: _____

Puntua de 1 a 4 els següents conceptes, essent 1 molt desacord i 4 molt d'acord. En cas de valorar 1 o 2 haurà de motivar la seva opinió.

CONCEPTES	QÜESTIONS PER A OPINAR	1	2	3	4	Ns/Nc
ATRACCIÓ	Està d'acord amb els colors utilitzats en la guia?					
	Està d'acord amb el tamany de la lletra? (12 punts el text)					
	Està d'acord amb el tamany de la guia? (Quartilla)					
	Està d'acord amb l'extensió de la guia? (48-52 pàgines)					
	Està d'acord amb les imatges utilitzades?					
COMPRESIÓ	Està d'acord en què el vocabulari utilitzat és comprensible?					
IDENTIFICACIÓ	Està d'acord en què les persones que duguin a terme la intervenció es podran identificar amb la guia? (Adults sedentaris de 18-64 anys)					
ACCEPTACIÓ	Està d'acord en què no hi ha cap contingut que pugui ser rebutjat?					
INDUCCIÓ A L'ACCIÓ	Està d'acord en què la guia, juntament amb la intervenció, ajudaran a induir un canvi en les persones?					

Ha puntuat 1 o 2 en algun apartat? Motivi la seva opinió.

Esta satisfet/a amb els canvis que s'han incorporat?



Eficàcia de l'exercici físic guiat i l'assessorament per a la reducció del sedentarisme en el maneig del risc metabòlic en adults poc actius; assaig clínic aleatori controlat

A continuació els presentem l'escala d'avaluació integral SAM "Suitability Assessment of Materials". Consta de 22 factors. Cada factor es puntua entre 0 i 2 o No Aplica:

INDICADOR		PUNTUACIÓ				Comentarios
		0	1	2	NA	
CONTENIDO	1.a. El objetivo es evidente					
	1.b. Se incluyen las conductas a modificar					
	1.c. El objetivo está bien delimitado					
	1.d. Se incluye un resumen del contenido.					
NIVEL DUCATIVO	2.a. Nivel de facilidad de lectura (2p per a 5º grau o menor (5 anys d'escolarització), 1p per a 6º,7º i 8º Grau (6-8 anys d'escolarització) o 0p per a 9º grau o superior (9 o més anys d'escolarització)).					
	2.b. Estilo de escritura, uso de la voz activa.					
	2.c. Uso de palabras comunes del vocabulario (Factor vocabulari (2c): 2p quan s'utilitzen paraules comuns de forma habitual, els conceptes tècnics s'expliquen amb exemples i les paraules simbòliques són adequades al contingut; 0p quan s'utilitzen paraules poc comuns, no hi ha exemples i s'utilitzen sovint llenguatges professionals).					
	2.d. Se ubica el contexto en primer lugar					
	2.e. Ayudas al aprendizaje mediante señales					
GRAFICOS	3.a. El dibujo de la portada muestra los objetivos					
	3.b. Tipo de gráficos					
	3.c. Relevancia de las ilustraciones					
	3.d. Se explican las listas y tablas					
	3.e. Los gráficos tienen subtítulos					
PRESENTACION Y TIPOGRAFIA	4.a. Presentación					
	4.b. Tipografía (2p quan el tipus de lletra es "serif", el tamany es d'almenys 12 punts, els efectes tipogràfics com negreta, cursiva o el color subratllen les parts importants i no s'escriuen títols i textos molt llargs amb majúscules; 1p almenys dos de les quatre condicions anteriors; 0p quan s'utilitza més de 6 tipus o tamany diferent de lletra a la mateixa pàgina o només es compleix una de les condicions anteriors).					
	4.c. Se usa el troceado de mensajes (<i>chunking</i>).					
ESTIMULACION DEL APRENDIZAJE Y MOTIVACION	5.a. Se usa la interacción					
	5.b. Las conductas son modeladas y específicas					
	5.c. Motivación					
ADAPTACION CULTURAL	6.a. Su lógica, experiencia y lenguaje están adaptadas a la cultura de los destinatarios					
	6.b. Usa imágenes y ejemplos adaptados					

Destaqui els 2 aspectes més POSITIVS de la guia DEFINITIVA:	Destaqui 2 aspectes que encara es puguin millorar:
-	-
-	-

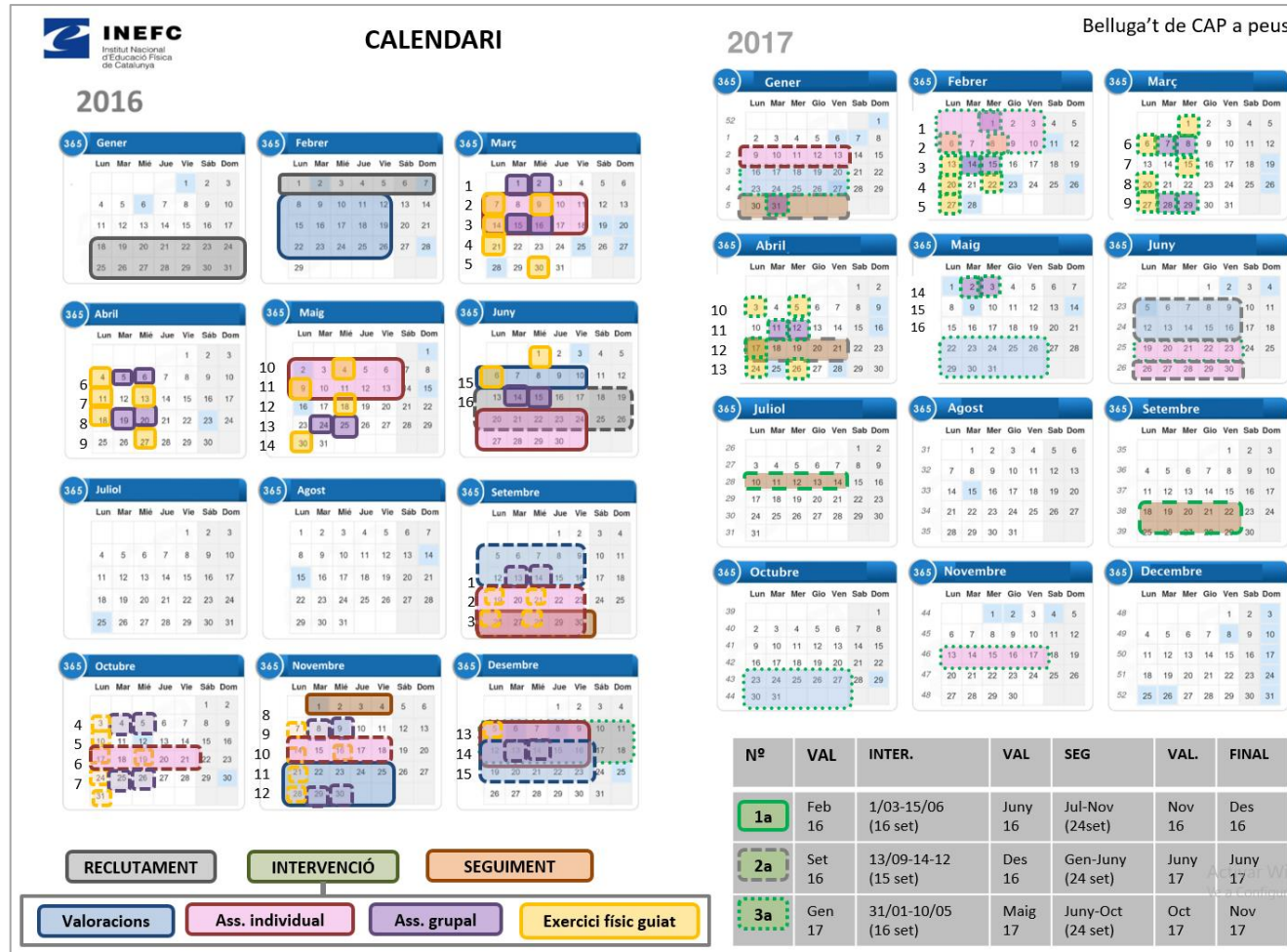
Ha canviat el seu estil de vida en els darrers 6 mesos? Expliqui, si escau, els canvis que ha fet (augment de l'exercici físic, millores en l'alimentació,...).

Haver participat en la valoració de la guia de promoció d'hàbits saludables li ha fet canviar el seu estil de vida?

Indiqui el temps que ha dedicat a la revisió de la guia i del qüestionari: _____ minuts

Moltes gràcies per la seva col·laboració

Annex V. Planificació de la intervenció Belluga't de CAP a peus



Belluga't de CAP a peus

PASSES MOLTES HORES ASSEGUT/DA?



VOLS CONÈIXER L'ESTIL DE VIDA SALUDABLE?

T'AGRADARIA SER UNA PERSONA + ACTIVA?



Contacta amb nosaltres o vine a la reunió informativa del "Belluga't de CAP a peus" i si t'interessa, participa voluntàriament.



QUÈ BUSQUEM?

- Persones adultes (entre 30 i 50 anys)
- **Sedentaries** (períodes de + de 2h/asseguts a casa o a la feina)
- **Poc actives** (que no facin +3h d'activitat intensa a la setmana)

QUE OFERIM?

- **Programa de 4 messos** (març-juny) d'assessorament d'hàbits saludables i/o programa d'entrenament personalitzat (segons el grup).
- **Informes** de valoració i seguiment personalitzats

COMENÇA EL 2016 SENT PROACTIU AMB LA TEVA SALUT!

REUNIÓ INFORMATIVA:

Dilluns, 1 de febrer de 14 a 14,30h
Lloc: Sala juntes 2a planta
(Rectorat. Universitat de Lleida)

Inscriu-te a la reunió:

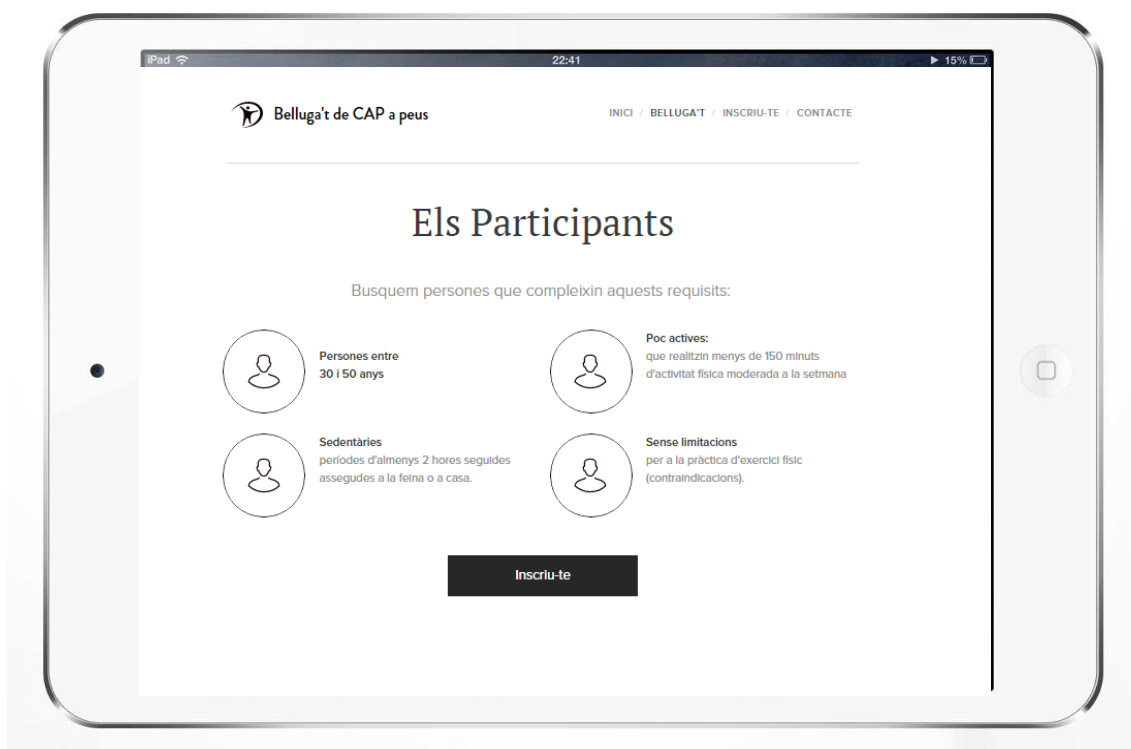


Eficàcia de l'exercici físic guiat i l'assessorament per a la reducció del sedentarisme en el maneig del risc metabòlic en adults poc actius; assaig clínic aleatori controlat



Contacta amb nosaltres: bellugat@inefc.es o al telèfon 973.272.022
Gemma Espigares i Assumpta Ensenyat

Annex VII. Pàgina web per al reclutament de participants



UNIVERSITAT INVESTIGACIÓ

Inefc avaluarà en cent persones sedentàries si l'exercici redueix el risc cardiovascular

'Reclutarà' voluntaris als CAP, centres cívics, ajuntament, Diputació i UdL. || Els guiarà en un programa d'exercicis fins al juny, que després hauran de seguir pel seu compte fins al desembre

S.E.

LLEIDA | Comprovar que la pràctica d'exercici físic guiat i els hàbits saludables en persones sedentàries millora la salut, de manera que prevé el risc de malalties cardiovasculars. Aquest és l'objectiu d'un assaig clínic que Inefc iniciarà ben aviat. Es tracta de la tesi doctoral de Gemma Espigares, graduada en Infermeria per la Universitat de Lleida i investigadora predoctoral d'Inefc, que comptarà amb la participació de fins a un centenar de voluntaris, que assessoraran i guiaran en la pràctica d'exercici i els hàbits saludables.

En una primera fase, fins al mes de juny, faran exercici

EVOLUCIÓ

Proves mèdiques i de condició física a l'inici, als quatre mesos i als deu per fer un seguiment

guiats i després hauran de mantenir-ho durant sis mesos de manera autònoma.

Es tracta d'un projecte d'investigació avaluat per l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i d'Investigació, la investigadora principal de la qual és Assumpta Ensenyat. Per tal de poder iniciar l'estudi, batejat com *Belluga't de CAP a peu*, reclutaran persones sedentàries d'entre 30 i 50 anys i amb algun factor de risc metabòlic, com ara tenir un



Els participants en l'assaig clínic hauran de passar una prova d'esforç com la de la fotografia.

perímetre de cintura de més de 94,5 centímetres els homes o 89,5 les dones, o bé la tensió arterial per sobre de 13/8. Ho faran a través de cartells als CAP, centres cívics i a l'ajuntament, la Diputació i la UdL, així com al blog <http://bellugat.webnode.es/>. Els voluntaris seran sotmesos a una anàlisi que inclou avaluació de factors inflamatoris (amb la col·laboració de l'IRBLleida), una prova d'esforç, una bioimpedància (mesura l'in-

dex de greix corporal) i proves de condició física (flexibilitat o força, entre d'altres).

De la mateixa manera, també portaran un acceleròmetre durant una setmana, que indicarà les hores del dia en què estan asseguts o ajaguts i les que fan exercici moderat o intens, amb l'objectiu de preparar un programa d'exercici que incideixi en les hores de sedentarisme. Seran dividits aleatòriament en tres grups: un de sol rebrà as-

essorament, un altre inclourà exercici continu i un altre, exercici a intervals. Cada voluntari tindrà 3 sessions individuals, 6 en grup i 16 d'exercici supervisat en instal·lacions esportives i a l'exterior.

Al juny repetiran les proves i també el mes de desembre, sis mesos després que els participants hagin seguit amb el programa de manera autònoma, per comprovar si han adquirit els nous hàbits.

LES CLAUS

Objectiu

■ Avaluar l'eficiència de l'exercici físic guiat i l'assessorament per a la reducció del sedentarisme en el maneig del risc metabòlic en adults poc actius.

Investigadors

■ Assumpta Ensenyat, Gemma Espigares, Leonardo Machado, Rosa Rodríguez i Alfonso Blanco (Inefc Lleida), José Serrano (UdL-IRB), Giséla Galindo, Marta Miret i Susana Sarriegui (CatSalut), Josep Ramon Marsal (Idiap), Noemí Serra (Technocampus) i Agnė Slapsinskiaitė (Inefc Barcelona).

Participants

■ Per tal de participar en l'assaig clínic, els voluntaris han de tenir entre 30 i 50 anys, passar períodes d'almenys dos hores seguides asseguts, realitzar menys de 150 minuts setmanals d'exercici moderat i tenir com a mínim un factor de risc metabòlic.

Durada

■ Deu mesos. Una fase d'intervenció del mes de març al de juny, amb entrevistes individuals, sessions d'assessorament grupal i d'exercici físic supervisat, i una de seguiment, des del juliol fins al desembre, en el qual els participants han de seguir el programa pel seu compte.



Gemma Espigares

Investigadora predoctoral de l'INEFC que avaluarà l'eficàcia de l'exercici físic en persones sedentàries per reduir el risc cardiovascular.

l'ascensor

Annex IX. Tríptic informatiu

Ja que les places a l'estudi són limitades, és molt important el compromís dels participants per assistir a un mínim del 80% de les sessions.

Què es realitzarà durant la fase de seguiment?
Durant aquesta fase (juliol-desembre) no es realitzarà cap activitat dirigida ja que té com a finalitat valorar l'adquisició i consolidació del canvi d'hàbits de la persona sense necessitat de supervisió.

- **2 contactes individualitzats** (juliol-desembre): contacte personalitzat via e-mail o telèfon per a la resolució de dubtes i el seguiment del programa.
- **1 entrevista individual** (desembre): valoració de l'informe dels resultats obtinguts a la prova final.

Quines són les dates importants?

- Reclutament: febrer 2016
- Programa d'intervenció: març-juny 2016
- Seguiment: juliol-desembre 2016
- Valoracions: febrer, juny i desembre 2016

I si necessito més informació?
Podeu contactar amb: <http://bellugat.webnode.es/>

INEFC-Lleida – Gemma Espigares (973 272022) Ext. 208
Assumpta Ensenyat (973 272022)
bellugat@inefc.es

Col·laboren:

Belluga't de CAP a peus

Programa de promoció d'un estil de vida saludable

Generalitat de Catalunya

Febrer – Desembre 2016

Existeixen evidències científiques de que amb la pràctica d'exercici físic juntament amb l'adquisició d'un estil de vida saludable s'obté una millora de la salut i prevenció de malalties cardiovasculars.

Per tal de valorar els efectes de la promoció de l'activitat física i els hàbits saludables en adults sedentaris d'entre 30 i 50 anys, i amb un o més factors de risc metabòlic (hipertensió, intolerància a la glucosa, dislipèmia, obesitat,...), s'inicia l'estudi "Belluga't de CAP a peus".

Objectius de l'estudi:

- Afavorir un canvi de l'estil de vida (exercici físic, alimentació, descans,...) acostant-lo a un estil de vida més saludable. Especial referència a la reducció de les conductes sedentàries i a l'augment de la pràctica d'exercici físic regular.
- Afavorir el coneixement dels beneficis físics, psicològics i socials de la pràctica d'exercici físic.
- Afavorir una millora de la condició física i una reducció dels factors de risc metabòlic.

Qui pot participar-hi?
El programa està dirigit a persones que compleixin els següents requisits:

- Adults entre 30 i 50 anys
- Poc actiu (no realitzar més de 150 minuts d'activitat física moderada)
- Sedentaris (períodes de +2h seguides asseguts a casa o a la feina)
- Que no tinguin limitacions per a la pràctica d'exercici físic

Quins beneficis puc obtenir si participo?

- Millorar els meus coneixements envers els hàbits saludables.
- Adquirir estratègies per al canvi d'hàbits.
- Millorar la condició física i la salut.
- Obtenir informes personalitzats del meu estat de salut.

De què tracta l'estudi?
L'estudi té una durada global de 10 mesos i consta d'una fase d'intervenció (4 mesos: març a juny) i una fase de seguiment (6 mesos: juliol a desembre).

Quines proves es faran?
Per tal d'avaluar els efectes del programa, al llarg dels 10 mesos es realitzarà la bateria de proves de valoració en 3 ocasions:

- al principi (febrer 2016)
- al final de la intervenció (juny 2016)
- als 6 mesos d'haver finalitzat la intervenció (desembre 2016)

La bateria de proves de valoració es realitzarà en 2 visites separades:


	Primera visita	Segona visita
Lloc	CAP	INEFC
Hora	8h del matí	A concretar (matí o tarda)
Recomanacions	En dejú	Roba i calçat esportiu Recomanacions del full adjunt
Què es mesurarà?	Anàlítica Pes, talla, perímetre abdominal i de maluc, greix corporal, tensió arterial Qüestionaris Col·locar acceleròmetre	Treure acceleròmetre Proves de condició física Prova d'esforç (anàlitzador de gasos, microextraccions i electrocardiograma) Qüestionaris

Què es realitzarà durant la fase d'intervenció?
La fase d'intervenció començarà l'1 de març i finalitzarà el 23 de juny. Durant aquest període es realitzarà:

- **(Tots) 3 entrevistes individuals** (març i juny): valoració de l'informe dels resultats obtinguts a les proves de valoració, disseny dels objectius que es volen assolir i pla de treball personalitzat.
- **(Tots) 6 sessions d'assessorament grupal** (març-juny): tallers d'estratègies de canvi de conducta, ampliació dels coneixements sobre alimentació i activitat física.
- **(Grups exercici) 16 sessions d'exercici físic supervisat** (març-juny): a realitzar en instal·lacions esportives, espais lúdics de salut i la llera del riu Segre.

Abans de l'inici de l'estudi s'entregarà un full informatiu amb els horaris i les sessions que es duran a terme. El grup al que participarà cada persona s'assignarà a l'atzar.

Annex X. Full de recollida d'informació per participar a l'estudi

 **INEFC**
Institut Nacional
d'Educació Física
de Catalunya

FULL DE RECOLLIDA DE DADES PERSONALS
Belluga't de CAP a peus

Nom de l'investigador/a: _____ Data de realització: ____/____/____

Nom i Cognoms participant: _____ Codi: _____

A continuació es demana informació personal per valorar la inclusió en el projecte de recerca, i per adequar la intervenció a les teves necessitats:

Com t'has assabentat del programa? _____

DADES PERSONALS:

Data de naixement: ____/____/____ Edat: _____ Sexe: Home Dona

Quina és la teva nacionalitat de procedència? _____
Si ets de fora d'Espanya, quants anys portes residint-hi? _____

Nº telèfon de contacte habitual: _____/_____
Disposes de Whatsapp? SI NO Podria disposar-ne

Correu electrònic: _____
L'utilitzes cada dia? SI NO Podria utilitzar-lo

CAP (centre d'atenció primària) de procedència: _____

SALUT:

Quin és el teu pes actualment (kg.)? _____ ¿i la teva talla / estatura (cm.)? _____

Pateixes alguna malaltia actualment? _____

En l'actualitat estàs prenent algun medicament o fàrmac? SI NO
En cas afirmatiu, indica cada un dels fàrmacs (nom, dosi, en quin moment del dia el pren):

En la actualitat Fumes?: SI NO En cas afirmatiu, quants anys fa que fumes: _____
Quants cigarrets al dia? _____
Tipus: Ros Negre Tabac d'envoltar Puros Pipa

En l'actualitat fas esport? SI NO En cas afirmatiu, quants dies a la setmana? _____
Quin tipus d'activitat i quanta estona? _____
A quina intensitat? _____

En el passat, havies practicat algun esport de forma habitual? _____

Actualment pagues la quota d'algun gimnàs? SI NO En cas afirmatiu, quin? _____
Estaries disposat/a a pagar-la? NO Menys de 30€/mes Entre 30€ i 40€/mes
Entre 40€ i 50€/mes Més de 50€/mes

VIVENDA I ALIMENTACIÓ:

Quina és la teva ciutat de residència habitual? _____
 (En cas de Lleida indica també el barri) _____

Quantes persones viviu en el domicili? _____
 Quina relació de parentiu teniu amb ells/elles? Parella Fills Pares Amics

Què esmorzes al matí? _____
 Menges alguna cosa a mig matí? _____
 L'àpat principal del dia (dinar) el fas: A casa De tuper De restaurant
 Que acostumes per berenar? _____

LLOC DE TREBALL:

Actualment treballes? SI NO En cas afirmatiu, quantes hores a la setmana? _____
 Quin tipus de feina realitzes? _____
 Quantes hores al dia passes assegut a la feina? _____

Extrets de l'enquesta nacional de Salut:

Quin és el teu nivell màxim d'estudis aconseguit?

No tinc estudis	Mòdul mig	Estudis universitaris	
Primària	Mòdul superior	Màster o Doctorat	
Secundària	Batxillerat	No ho sé	

Quins són els ingressos anuals de la família (suma dels ingressos dels que treballen al nucli familiar)?
 Menys de 10.000€ Entre 10.000€ i 20.000€ Entre 20.000€ i 30.000€ Més de 30.000€

MOTIVACIÓ:

Quina és la teva motivació per participar en l'estudi? Quin objectiu persegueixes? _____

DISPONIBILITAT HORÀRIA: Indica els horaris previstos entre febrer i juny (feina, dinar, altres activitats,...)

	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge



Belluga't de CAP a peus

_____ amb DNI _____ autoritzo que s'utilitzin les imatges de grup en les que apareixo participant en el projecte belluga't amb finalitats divulgatives.

(Firma)
 Lleida, ____ de ____ de 2016

Annex XI. Qüestionari de salut per valorar el compliment dels criteris d'inclusió a l'estudi

Bellugat de CAP a peus		QUESTIONARI DE SALUT (Adaptat de ACSM, 2005)	
DATA	EDAT (anys)		
NOM			
PROFESSIÓ			
ESTADI 1 - MALALTIES CONEGUDES			
1- Feu un llistat dels medicaments que preneu regularment			
2- Teniu diabetès?	NO	SI	IDDM NIDDM
a) Si heu respost afirmativament, indiqueu si es tracta d'una diabetès insulino-dependent (IDDM) o no insulino-dependent (NIDDM)			
b) Si patiu una IDDM, des de quan?			_____ anys
3- Heu patit algun accident cerebrovascular?	NO	SI	
4- El vostre metge us a dit mai que teniu problemes del cor?	NO	SI	
5- Preneu medicació per l'asma?	NO	SI	
6- Connexeu algun motiu físic que impedeixi la vostra participació en programes d'activitat física (càncer, osteoporosi, artritis severa, problemes mentals, malalties del fetge, malalties renals o malalties del fetge...)	NO	SI	
ESTADI 2 - SIGNES I SÍMPTOMES			
7- Patiu sovint de dolor al cor, tòrax o en les àrees veïnals, especialment durant l'exercici?	NO	SI	
8- Patiu sovint pèrdues de consciència o teniu crisis de mareig importants durant l'exercici?	NO	SI	
9- Noteu fatiga important o falta d'aire en repòs o al fer exercici suau?	NO	SI	
10- Heu patit alguna crisi de manca d'aire després de fer exercici?	NO	SI	
11- Us heu despertat alguna vegada a la nit a causa d'una crisi de manca d'aire?	NO	SI	
12- Teniu els turmells inflats o amb acumulació de líquid?	NO	SI	
13- Noteu sovint que el vostre cor bateja ràpid o de forma irregular, en repòs o durant l'exercici?	NO	SI	
14- Seguiu regularment dolor als peus, als canells o canines durant l'exercici i que no sigui degut a cruïments o contractures?	NO	SI	
15- Us ha dit mai el vostre metge al tenir algun buf cardíac?	NO	SI	

Bellugat de CAP a peus		ESTADI 3 - FACTORS DE RISC CARDIAC	
16- Sou fumador o éreu fumador i heu deixat de fumar fa menys de 2 anys?	NO	SI	Diària
Si heu respost afirmativament, quants cigarrets fumeu (o fumàveu) per dia			
17- Us ha dit mai el vostre metge si teniu la pressió de la sang alta?	NO	SI	
18- Teniu algun familiar (pare, mare, germans o germanes) que hagin patit un atac de cor o infart de miocardi o una malaltia cardíaco-vascular abans dels 65 anys?	NO	SI	
Si heu contestat afirmativament,			
a) El familiar afectat era un home o una dona?	HOME	DONA	
b) Quants anys tenia quan va patir l'atac de cor o AVC?			_____ Anys
c) Aquesta persona va morir bruscament a conseqüència de l'atac de cor o d'un accident cerebrovascular?	NO	SI	
19- La menopausa us a arribat abans dels 45 anys?	NO	SI	
Si heu contestat afirmativament, preneu alguna medicació de substitució hormonal?	NO	SI	
SI coneixeu els valors de la pressió arterial i els lípids en sang			
20- Quina és la vostra pressió sistòlica?			_____ mmHg
21- Quina és la vostra pressió diastòlica?			_____ mmHg
22- Quins són els vostres nivells de colesterol en sang?			_____ mmol/L o mg/dL
23- Quins són els vostres nivells de HDL en sang?			_____ mmol/L o mg/dL
24- Quins són els vostres nivells de triglicèrids en sang?			_____ mmol/L o mg/dL
ESTADI 4 - EXERCICI PREVIST			
25- La vostra feina requereix estar assegut la major part del dia?	NO	SI	
26- Quin és el vostre patró d'activitat habitual			
a) freqüència			_____ n° sessions/setmana
b) intensitat	Sedentari	Moderat	Intens
c) història	<3 mesos	3-12 mesos	>12 mesos
d) duració			_____ minuts/ sessió

Annex XII. Consentiment informat dels participants



FULL CONSENTIMENT INFORMAT
Belluga't de CAP a peus

Nom i cognoms de l'usuari/a:

DNI:

Després d'haver estat informat/da amb claredat sobre l'estudi "Belluga't de CAP a peus": Eficàcia de l'exercici físic guiat i l'assessorament per a la reducció del sedentarisme en el maneig del risc metabòlic en adults poc actius; assaig clínic aleatori controlat.

Entenc que les meves responsabilitats i obligacions com a participant a l'estudi són les següents:

- Em comprometo a assistir a les sessions programades per a l'adquisició d'un estil de vida saludable (exercici físic, alimentació, altres hàbits,...) del grup que hem sigut assignat a l'atzar.
- Em comprometo a participar a les bateries de proves de valoració que es realitzaran 3 cops al llarg de l'estudi:
 - Extracció de sang (perfil lipídic, glucosa, risc metabòlic)
 - Pes, talla, perímetre abdominal i maluc
 - Bioimpedància
 - Tensió arterial
 - Registre dels hàbits d'exercici físic durant 7 dies amb un acceleròmetre
 - Realitzar els qüestionaris d'alimentació, de qualitat de vida i si s'escau valoració dels hàbits tabàquics.
 - Bateria de tests de condició física (equilibri, mobilitat anterior tronc, salt longitudinal, dinamometria manual)
 - Prova d'esforç amb anàlisi de gasos, microextraccions de sang i registre electrocardiogràfic
- Autoritzo el personal investigador l'accés a la meua història clínica informatitzada de l'Institut català de la salut (per poder programar i consultar les analítiques i els antecedents).

Entenc que les places al programa són limitades, i que pel fet d'acceptar participar en el mateix em comprometo a complir les meves responsabilitats i obligacions, i que si no estic convençut/a de poder aprofitar al màxim aquesta oportunitat és millor deixar la plaça a un altre usuari/a.

Ús confidencial:

Es mantindrà absoluta confidencialitat de les meves dades personals en compliment de la llei 15/1999 de 13 de desembre del 1999, de protecció de dades personals.

Al finalitzar l'estudi rebré informació dels resultats.

En qualsevol moment em puc retirar de l'estudi, indicant-ho per escrit o verbalment, sense que aquest fet repercuteixi negativament en els altres tractaments que pugui necessitar.

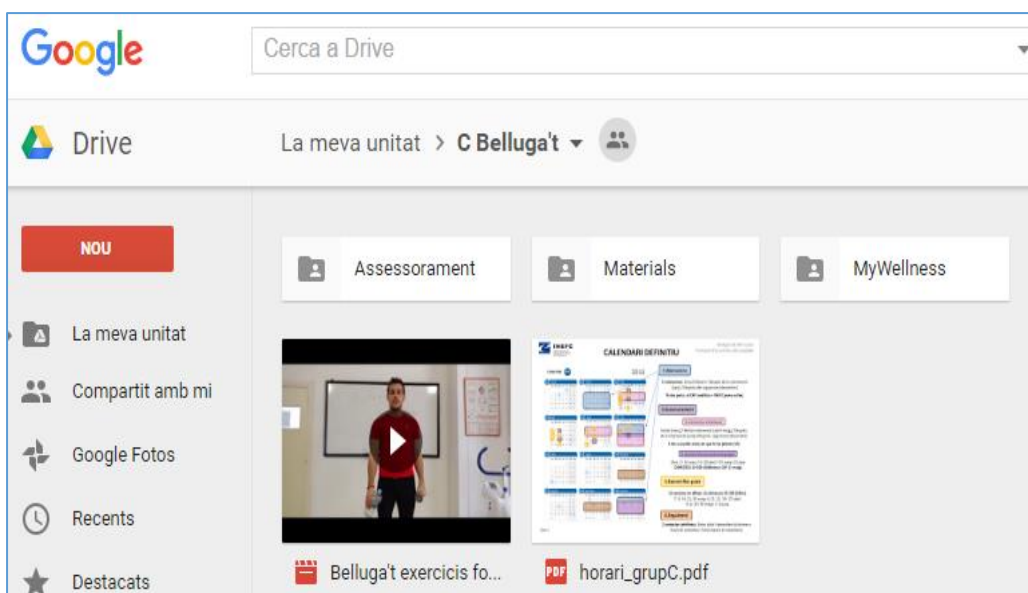
Sóc conscient de la informació inclosa en aquest formulari, comprenc els procediments (qüestionaris, proves), i accepto lliurement participar en l'estudi: "belluga't de CAP a peus". Eficàcia de l'exercici físic guiat i l'assessorament per a la reducció del sedentarisme en el maneig del risc metabòlic en adults poc actius; assaig clínic aleatori controlat.

Signatura participant


Nom i Signatura investigador/a

Lleida, a.....de.....de 2016


Annex XIII. Espai virtual de suport a la intervenció



Annex XIV. Full de recollida de dades durant la primera entrevista individual (experta)

 INEFC <small>Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya</small>		Belluga't de CAP a peus	
REGISTRE 1a ENTREVISTA INDIVIDUAL:			
Nom i Cognoms participant:		Codi:	
		Data i hora (durada):	
		Revisió (2a ent):	
REVISIÓ D'ACTIVITATS I OBJECTIUS:			
Activitat pàg. 10			
3 objectius per a ser +actius			
INFORME ANALÍTICA:			
Punts detectats			
COMENTARIS			
INFORME BIOIMPEDÀNCIA:			
Punts detectats			
COMENTARIS			
INFORME PROVA D'ESFORÇ:			
Punts detectats			
COMENTARIS			
FACTORS DE RISC CARDIOVASCULAR:			
Revisió pàg. 7-8			
Activitat pàg. 8	Gli		HDL
		TAG	
		Pc	
		PAS	
REGICOR			
Acords:			

Annex XV. Full de recollida de dades durant la segona entrevista individual (experta)



INEFC
Institut Nacional
d'Educació Física
de Catalunya

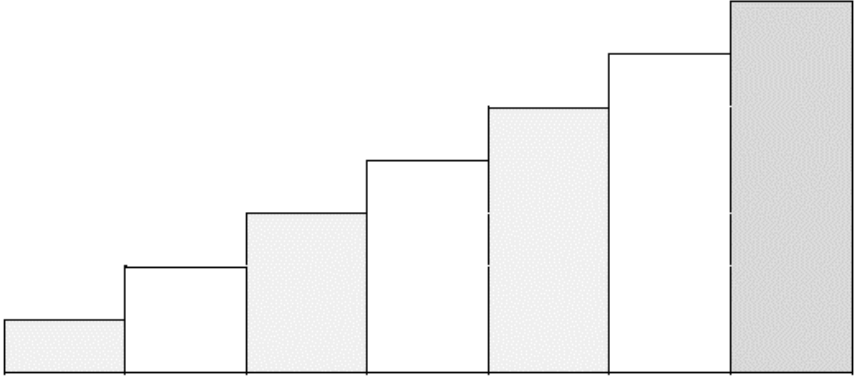
Belluga't de CAP a peus

Codi:

OBJECTIUS QUE ES VOLEN ASSOLIR:

Objectiu 1		
Objectiu 2		
Objectiu 3		

INSTRUMENT PER A DECIDIR OBJECTIUS:
Buceta, 1992



SITUACIÓ ACTUAL		REVISIÓ maig		REVISIÓ Juny		OBJECTIU RESULTAT (Quantificable)
--------------------	--	-----------------	--	-----------------	--	---


VISIBILITZACIÓ DE L'OBJECTIU:

-

-

ESTRATÈGIES	BARRERES	SOLUCIONS	AUTOPREMIS

Annex XVI. Valoració personal (usuaris)

 INEFC <small>Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya</small>		Belluga't de CAP a peus ENQUESTA PERSONAL					
Nom i cognoms:							
1. Per què vas decidir participar en aquest programa?							
2. Puntua les sessions o indica el motiu pel qual no vas assistir:							
ASSESSORAMENT GRUPAL							
	Valora la sessió (1 a 10)	MOTIU DE LA NO ASSISTÈNCIA					
		El tema No m'agradava	Motius personals	Malaltia/ malestar	Compromisos laborals	Compromisos familiars	No hi vaig pensar
1. Presentació, objectius i estil de vida saludable (2 març)							
2. Activitat i exercici físic, hidratació, entrenament (16 març)							
3. Sessió pràctica d'entrenament força: gomes elàstiques (6 abril, sala gran)							
4. Alimentació saludable, piràmides i racions (20 abril)							
5. Etiquetatge i composició dels aliments (24 maig)							
6. Superació de barreres i tancament (15 juny)							
SESSIONS D'EXERCICI:							
	Valora la sessió (1 a 10)	MOTIU DE LA NO ASSISTÈNCIA					
		El tema No m'agradava	Motius personals	Malaltia/ malestar	Compromisos laborals	Compromisos familiars	No hi vaig pensar
7 de març							
9 de març							
14 de març							
21 de març							
31 de març							
4 d'abril							
11 d'abril							
13 d'abril							
18 d'abril							
27 d'abril							
4 de maig							
9 de maig							
18 de maig							
30 de maig							
1 de juny							
6 de juny							
Gràcies pel teu temps							

3. Què ha significat per a tu la participació en el programa?

4. Quins objectius (generals com ara millorar la condició física i específics com ara beure més aigua o pujar les escales) dels que t'has plantejat has implantat en el teu dia a dia?

5. Quines perspectives de futur tens?


6. Podries fer-nos alguna proposta de millora (general del programa o d'alguna sessió)?

7. T'agradaria participar en una entrevista explicant la teva experiència amb el programa?
Televisió Premsa escrita Vídeo belluga't Altres No

Altres comentaris:

Gràcies pel teu temps


Annex XVII. Enquesta de valoració de la intervenció (usuaris)


	INEFC Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya								
Belluga't de CAP a peus									
ENQUESTA SATISFACCIÓ FINAL DE LA INTERVENCIÓ									
1. Com et vas assabentar del programa? (pots indicar-ne més d'un)									
Lleida TV <input type="checkbox"/> Diari Segre <input type="checkbox"/> Mail <input type="checkbox"/> Company <input type="checkbox"/> Familiar <input type="checkbox"/> Web <input type="checkbox"/> Altres: _____									
2. Puntua de 0 a 10 els següents aspectes:									
Informació inicial del programa:									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Adequació dels horaris:									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gestió del programa:									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Compliment del programa:									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Continguts impartits:									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nivell del professorat:									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Volum de treball autònom i presencial:									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
T'has sentit agust dins el grup?									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S'ha donat resposta als teus dubtes?									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Recursos (instal·lacions, grua, carpeta online compartida,...):									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Valora la teva implicació amb el programa:									
Participació en les sessions de grup:									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Treball autònom:									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Punts forts:	5. Aspectes de millora:								
6. El programa ha complert amb les expectatives que tenies?									
Totalment <input type="checkbox"/> En gran part <input type="checkbox"/> Parcialment <input type="checkbox"/> Gens <input type="checkbox"/>									
7. Valoració global:									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8. Li recomanaria participar en el programa belluga't a un amic o familiar? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>									

Annex XVIII. Protocol de valoració de la entrevista individual final

INEFC Institut Nacional d'Estadística de Catalunya		Belluga't de CAP a peus PROTOCOL 3a entrevista individual		Codi:
				Data:
				Horari/Durada:
1. REVISIÓ DELS OBJECTIUS				
2. INFORME ACCELERÒMETRE				
Activitat p.14			p.14	
3. INFORME PROVA D'ESFORÇ				
4. INFORME CONDICIÓ FÍSICA				
5. INFORME BIOIMPEDÀNCIA				
6. INFORME ANALÍTICA				
7. INFORME FACTORS DE RISC				
Activitat p.7 i 8 /regi(cor)			p.7	
8. INFORME ALIMENTACIÓ				
Activitat p.36,37 i 38			p.36	
9. ALCOHOL I TABAC				
10. REVISAR BARRERES				
Activitat p.23			p.23	
11. PLANIFICACIÓ				
Mywellness				
Registre evolució p.49			Utilitzar registre AF/EF	
Registre seguiment p.50			Recordatori llegir guia i materials	
			p.49	
			p.50	
12. DUBTES				
DOCUMENTACIÓ				
Fàrmacs				
Recollir enquesta valoració sessions				
Fer qüestionari cost-efectivitat				
			Gravar vídeo	

Annex XIX. Full de recollida d'informació de la entrevista individual final (experta)

 INEFC <small>Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya</small>		Belluga't de CAP a peus VALORACIÓ FINAL		
Nom i Cognoms participant:		Codi:		Data:
COMPROMÍS AUTÒNOM:				
Importància: 1 Molt poc important / 2 poc important / 3 Important / 4 Molt important Aplicació: 1 Casí mai / 2 Algunes vegades / 3 La majoria / 4 Sempre				
EF		IMP	VAL	Comentaris: lloc, tipus, durada,...
	150'/set			
Quota gimnàs ara? Abans? Quin? Caminades populars? EF Grup o individual? Registre APP o paper? (passos, EF)				
AF		IMP	VAL	Comentaris
	Escales			
	Encàrrecs			
Vas a caminar? Grup o individual?				
AL		IMP	VAL	Comentaris
	Quantitats			
	Greix			
	Nº fruites/verdures			
	Picotejar			
Ha seguir dieta pautada? Abans? Quina? <input type="checkbox"/> Registre APP o paper?				
Estat ànim	IMP	VAL	Ha millorat?	Comentaris
Pes	IMP	VAL	Ha millorat?	Comentaris
Abandonar	IMP	VAL	Comentaris	
ESTRATÈGIES UTILITZADES				
Autocontrol. Registrar les activitats (APP o paper)		IMP	VAL	COMENTARIS
Controlar els estímuls: no comprar aliments temptatius, no picotejar, tenir roba preparada...				
Intervenció motivacional. Decidir (no dirigit)				
Control del comportament: establiment acords				
Sol problemes / Reest. cognitiva: metes realistes, desafiar pensa problemàtics, estats d'ànims negatius,...				
Dissociació: Alimentació i EF				
Auto-reforç: establir premis, incentius				Spa?
Auto-càstigs				
Prevençió recaigudes: treballar barreres				
Fixar objectius				
Re-avaluar objectius				
EINES				
Entrevistes individuals		IMP	VAL	COMENTARIS
Assessorament grupals				
Material addicional				
Guia				
APP's				
Informes				
Suport familiar				
Sessions exercici				
Fet de ser avaluat?				
Seguiment				



INEFC
Institut Nacional
d'Educació Física
de Catalunya

Belluga't de CAP a peus
MESURES ANTROPOMÈTRIQÜES I BIOIMPEDÀNCIA (POST-Juny 2016)

Nom i Cognoms participant: XXXXXXXXXX Codi: **Be34**

ANTROPOMETRIA
A continuació es presenten els valors referents al pes, talla, índex de massa corporal i perímetres.

	Basal PRE Febrer 2016	POST Juny 2016	SEGUIMENT Des 16	Diferència SEG-PRE
Pes (kg)	102,8	97,4	88,4	-14,4
Talla (m)	1,68	1,68	1,68	
Índex de massa corporal (IMC)	36,68	34,1	31,39	-5,29

Valors de referència:

Índex de massa corporal (IMC = Pes kg ÷ alçada m ²)						
Valor	< 20	20-24,9	25-29,9	30-34,9	35-40	> 40
Valoració de l'IMC	Primesa excessiva	Pes saludable	Obesitat de grau 1 (sobrepès)	Obesitat de grau 2	Obesitat de grau 2	Obesitat de grau 3
Risc de malaltia	Risc moderat	Risc molt baix	Risc baix	Risc moderat	Risc elevat	Risc molt elevat

Rodríguez et al. (1998). Valoració de la condició física saludable en els adults (2): Fiabilitat, aplicabilitat i valors normatius de la bateria AFISAL-INEFC. Apunts d'Educació Física i Salut. 54, 54-65.

Valoració:
El seu índex de massa corporal es per sobre dels valors saludables, ha baixat considerablement.

	PRE	POST	SEG	Diferència
Perímetre de cintura (cm)	99 cm	92,25	87,15	-11,85
Perímetre abdominal (cm)	105 cm	10,35	95,9	-9,1
Perímetre maluc (cm)	105,5 cm	103,75	104,65	-0,85
Índex cintura-maluc	0,94	0,89	0,83	

Valors de referència:

Índex cintura-maluc		
Valor	Homes	Dones
Risc menor	≤ 0,95	≤ 0,86
Risc elevat (obesitat andròide o central)	>0,95	>0,86

Perímetre de cintura		
Valor	Homes	Dones
Factor de risc	> 94,5	> 89,5

Marcuello et al. (2013). Prevalència de la síndrome metabòlica en Espanya. Acta Diabetol.

Rodríguez et al. (1998). Bateria AFISAL-INEFC.

Valoració:
El seu perímetre de cintura es troba entre els valors de normalitat.
El seu índex cintura-maluc es troba entre els valors de normalitat.



Belluga't de CAP a peus
MESURES ANTROPOMÈTRIQUES I BIOIMPEDÀNCIA (POST-Juny 2016)

COMPOSICIÓ CORPORAL

S'ha demostrat que l'excés de greix corporal és un important factor de risc per a la salut de la població. A continuació es presenten les dades obtingudes amb l'analitzador de composició corporal MC-780MA (Tanita).

▪ **Percentatge de greix corporal:**

És la quantitat de greix corporal expressada com una porció del pes.

GREIX CORPORAL	PRE	POST	SEG	Diferència
% de Greix corporal	39,5	34,4	31,2	-8,3
Kg de Greix Corporal	40,6	33,5	27,6	-13

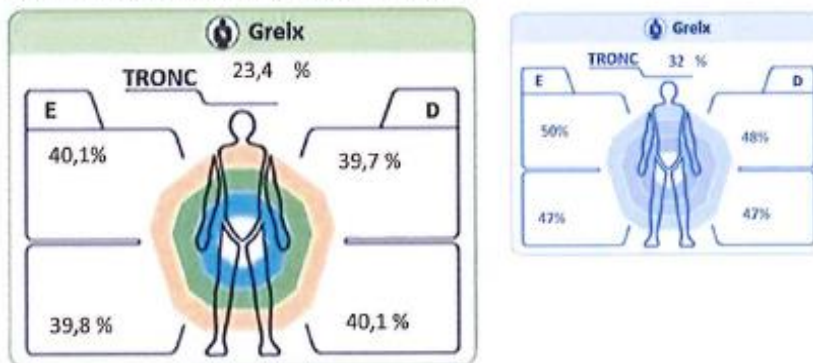
Valors de referència:



Valoració:
 El seu % de greix corporal es troba entre els valors saludables. Ha variat lleugerament la seva distribució.

▪ **Distribució del greix corporal:**

Distribució del greix corporal en el tronc i les extremitats.



▪ **Greix visceral:**

El teixit adipós visceral és el greix acumulat a la cavitat abdominal i al voltant dels òrgans interns. Aquest és el greix més susceptible de causar malalties relatives a l'estil de vida.

	PRE	POST	SEG
Greix visceral	10	8	7

Valors de referència:

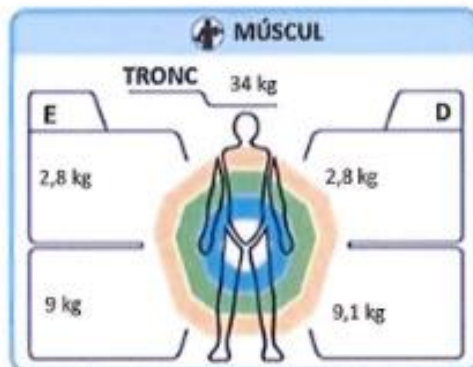
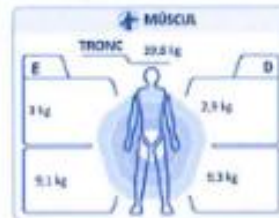
Nivell saludable	Nivell excessiu
1-12	13-59

Valoració:
 El seu índex de greix visceral es troba entre els valors de referència, ha baixat 3 punts.

▪ **Distribució de la massa muscular:**

El valor de la massa muscular inclou els músculs esquelètics, els músculs llsos (com el cor i els de l'aparell digestiu) i l'aigua que hi ha als músculs.

	Basal	POST	SEG	Diferència
%	57,5	62,3	65,3	7,8
Kg	59,1	60,7	57,7	-1,4



Valoració:

A mesura que augmenta la massa muscular, augmenta el consum d'energia. Això ajuda a reduir els nivells excessius de greix corporal i perdre pes de forma saludable. La distribució ha variat lleugerament.

▪ **Percentatge d'aigua corporal:**

És la quantitat de líquid que té la persona, expressada en percentatge del pes total.

	Basal	POST	SEG	Diferència
%	43,2	46,8	49,1	5,9

Valors de referència:

Dones	Homes
45-60 %	50-65 %

Valoració: L'aigua té un paper molt important en tots els processos corporals, i es troba a totes les cèl·lules, teixits i òrgans del cos. El manteniment del percentatge adequat d'aigua corporal garanteix que el cos funcioni de manera eficient. Cal tenir en compte que els nivells d'aigua fluctuen durant el dia. El seu percentatge d'aigua corporal es troba entre els valors de referència, ha millorat.

▪ **Taxa de metabolisme basal:**

És la quantitat d'energia mínima que el cos necessita per a funcionar de forma eficient en repòs.

	PRE	POST	SEG	Diferència
TMB	1891 kcal	1912 kcal	1801 kcal	-90 kcal

Valoració: Es cremen calories independentment de l'activitat que s'estigui realitzant, fins i tot quan dormim. En funció de l'activitat i l'exercici físic que realitzem haurem d'incrementar aquestes necessitats. En el seu cas, ha variat lleugerament les necessitats calòriques.

Annex XXI. Informe de dades bioquímiques – analítica

Nom: PLA ARAGONÉS, CONSOL		Nº Historial: 15018515		Nº Pròcedi: 15018515	
Hemograma					
Leucòcits	5.02	x10x9/L	4.80	-	10.80
Hemàties	* 3.91	x10x12/L	4.00	-	5.40
Hemoglobina	** 9.9	g/dl	12.0	-	18.0
Hemàtoerit	* 32.2	%	36.0	-	48.0
Volum Corpuscular Mij	82.4	fl	80.0	-	100.0
Hemoglobina corpuscular mitja	* 25.3	pg	25.0	-	34.0
Conc. HGB. Corpuscular Mitja	* 36.70	g/dl	32.00	-	36.00
I.D.E.	* 16.5	%	11.5	-	14.5
Plaquetes	218	x10x9/L	140	-	450
Fòrmula leucocitària					
Neutròfils	61.5	%	40.0	-	75.0
Linfòcits	22.9	%	17.0	-	51.0
Monòcits	* 11.2	%	1.7	-	10.0
Eosinòfils	3.6	%	0.1	-	7.0
Basòfils	0.8	%	0.0	-	1.2
SUCROMILOGLOBINA					
HbA1c (NGSP/IDCC)	5.7	%	4.6	-	5.8
HbA1c (IFCC)	39	mmol/mol			

Resultats revisats i validats per: Dr Ricard Lopez Ortega, Dm.Montse Teixido
 Lleida d'època: 24 / 06 novembre / 2015

Institut Català de la Salut Hospital Universitari Arnau de Vilanova		Laboratori Clínic ICS Lleida	
Certificació UNE-EN-ISO-9001:2008 - Núm. EC-132894			
Nº Pròcedi: 15018515			
Sèrie: NIF			
Sol·licitant: MARTA MIRET MONTANE			
Unitat d'extracció: CAP Vilanova			
Data d'extracció: 23/11/18			
Data d'entrada: 23/11/18			
Bioquímica Clínica			
Glucosa sèrum	88	mg/dL	76 - 110
Ureïa sèrum	4.80	mg/dL	4.25 - 6.15
Creatinina sèrum	1.54	mg/dL	1.50 - 2.20
Uracèmia sèrum	4.00	mg/dL	3.90 - 5.72
HDL colesterol sèrum	54.0	mg/dL	45.0 - 85.0
LDL colesterol sèrum (Friedewald)	1.82	mmol/L	1.35 - 2.95
LDL colesterol sèrum (Friedewald)	84.8	mg/dL	65.0 - 160.0
LDL colesterol sèrum (Friedewald)	2.20	mmol/L	1.89 - 4.16
Triglicèrid sèrum	76	mg/dL	50 - 200
Ureïa sèrum	0.84	mmol/L	0.15 - 2.26
Ferritina sèrum	* 6.6	ng/mL	20.0 - 150.0
Ferritina sèrum	6.60	µg/L	20.00 - 150.00

Resultats revisats i validats per: Drs. Mercè Barç

Citologia

Annex XXII. Informe de resposta fisiològica a la prova d'esforç a T2



INEFC
Lleida

Belluga't de CAP a peus

Laboratori de Valoració Funcional

Nom i Cognoms: XXXXXXXXXX

Edat (anys): 46

PROVA D'ESFORÇ

Prova d'esforç progressiva en cicloergòmetre. Inici a 60 rpm i 10 watts. Increments de 20 watts cada dos minuts. Recuperació activa durant 2 minuts a 0 watts, i 4 minuts més passiva.

Data avaluació:	03/03/2016	07/06/2016	13/12/2016
Valors de repòs			
Freqüència cardíaca (bpm)	84	99	91
Pressió arterial sistòlica (mmHg)	130	128	118
Pressió arterial diastòlica (mmHg)	100	64	84
Valors al finalitzar la prova (pic - final)			
Durada (minuts)	6	12	14
Potència (Watts)	50	110	130
VO _{2pic} (ml/kg/min)	10,4	18,8	20,9
Ventilació (L/min)	31	58	60
Freqüència cardíaca (bpm)	124	142	162
Pressió arterial sistòlica (mmHg)	190	188	172
Pressió arterial diastòlica (mmHg)	100	90	84
Sensació de fatiga (Borg- sobre 10)	3	6	7
Als 6 minuts de recuperació			
Freqüència cardíaca (bpm)		84	85
Pressió arterial sistòlica (mmHg)	130	126	118
Pressió arterial diastòlica (mmHg)	100	72	56

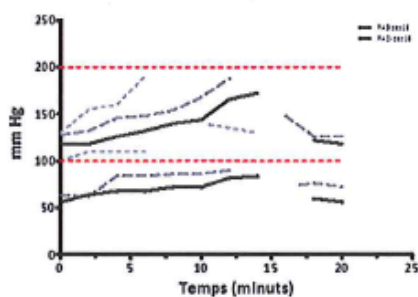


Figura 1. Evolució de la pressió arterial sistòlica (PAS) i diastòlica (PAD) durant la prova d'esforç i la seva recuperació. Les línies discontinues vermelles indiquen els límits superiors per a la PAS i PAD respectivament.

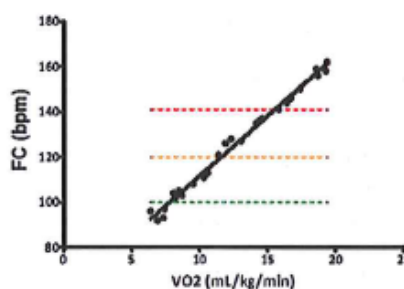


Figura 2. Evolució de la freqüència cardíaca (FC) en relació a la intensitat de l'esforç (VO₂). Les línies indiquen les zones d'entrenament.



Belluga't de CAP a peus

Laboratori de Valoració Funcional

Comentaris:

En aquesta ocasió (desembre 2016) l'adaptació metabòlica, cardiorespiratòria i hemodinàmica a l'esforç també es troba dins de la normalitat i no s'han registrat signes/síntomes d'isquèmia del miocardi, ni alteracions elèctriques destacables en el registre del electrocardiograma.

En comparació la darrera prova (juny 2016) la capacitat d'esforç ha millorat (la durada de la prova i els watts al final de les proves són majors). Els paràmetres cardíacs i pulmonars del final de la prova també són més elevats. L'atur de la prova és va fer per volició al 76% de la freqüència cardíaca de reserva que és un nivell MIG d'esforç relatiu. La recuperació ha estat bona.

A llarg de la prova actual l'evolució de la pressió arterial sistòlica (PAS) i de la pressió arterial diastòlica (PAD) ha mostrat valors inferiors als de la primera prova (febrer 2016) i també als de la segona (juny 2016) indicant que el menor estrès sobre el sistema circulatori durant l'esforç submàxim observat al juny 2016 i fins hi tot s'ha reduït encara una mica més.

La capacitat cardiorespiratòria actual valorada a partir del VO_{2pic} és baixa* per la vostra edat i gènere i és similar a la de la prova anterior.

En general sembla doncs que la vostra capacitat d'adaptació a l'esforç físic d'alta intensitat i moderada intensitat ha millorat respecte a les proves anteriors.

A partir dels resultats (relació VO_2 -FC) de la prova actual es poden establir les noves zones d'entrenament següents:

- | | |
|---|---------------|
| • Intensitat molt baixa (<40% VO_{2pic}) | <100 bpm |
| • Intensitat baixa-moderada (40% a 60% VO_{2pic}) | 100 - 120 bpm |
| • Intensitat moderada-vigorosa (60% a 80% VO_{2pic}) | 120- 140 bpm |
| • Intensitat vigorosa (>80% VO_{2pic}) | >140 bpm |

Esperem que aquestes dades us siguin d'utilitat per a motivar-vos i seguir el canvi d'hàbits cap un estil de vida més actiu i saludable.

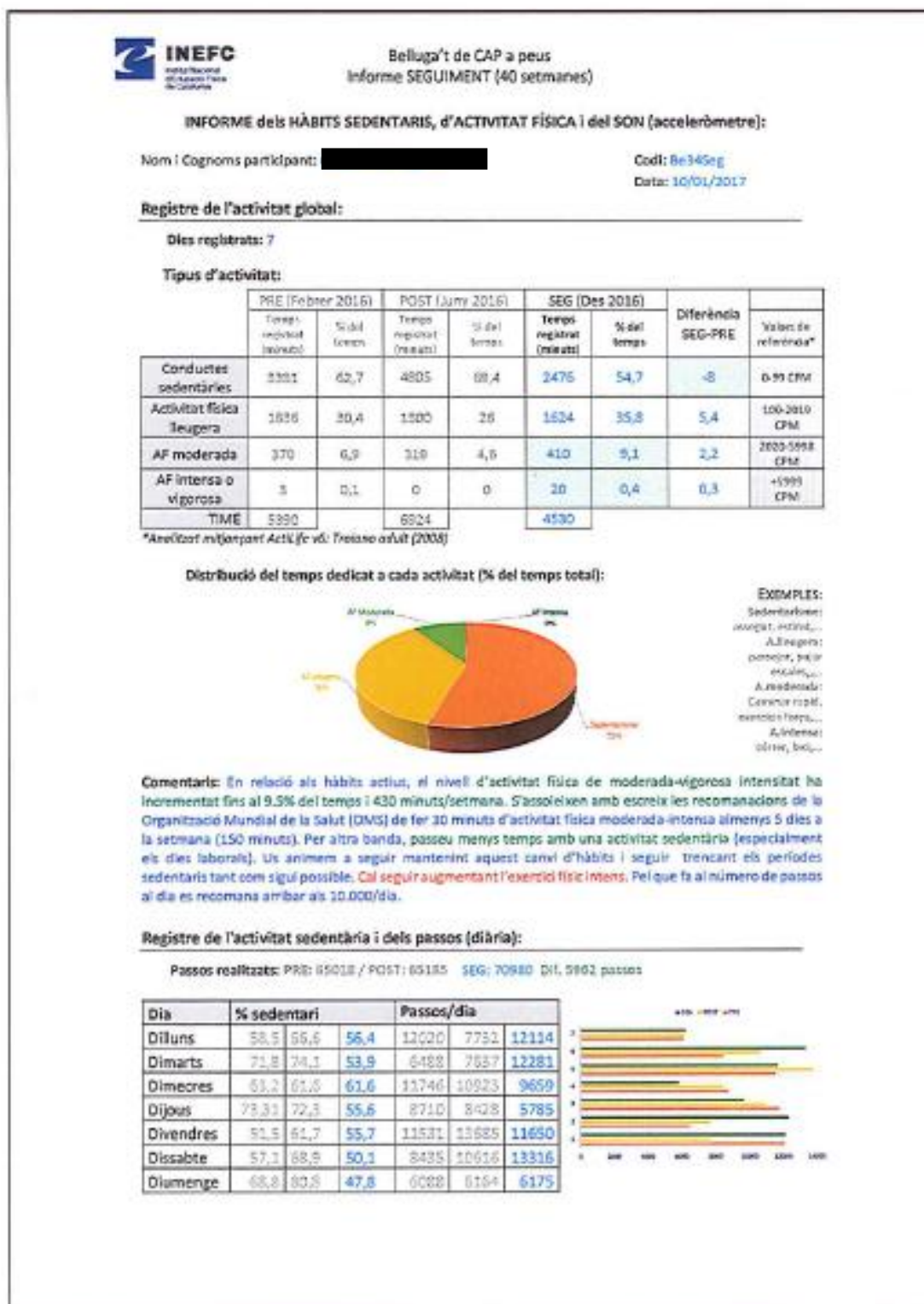
Quedem a la vostra disposició per a qualsevol comentari o aclariment que desitgi en relació als resultats d'aquesta prova d'esforç.

Lleida, 20 de gener 2017

Dra Assumpta Ensenyat
COMB-20647
Fisiologia de l'Exercici

*American College of Sports Medicine (2010). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. (8 ed.) Baltimore (MD): Lippincott Williams & Wilkins.

Annex XXIII. Informe hàbits d'activitat física i sedentarisme a T2





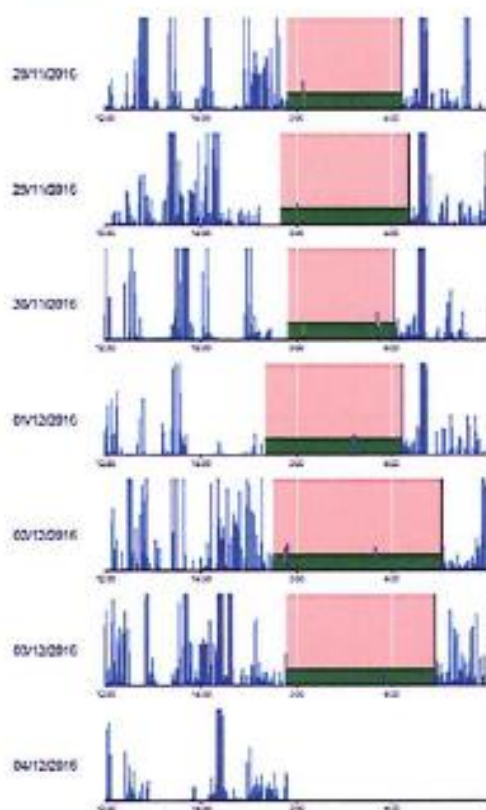
Belluga't de CAP a peus
Informe SEGUIMENT (40 setmanes)

Característiques del son:

Dia de la setmana	Estimació de l'eficiència del son	Nº de vegades despertat/da
Dilluns	97,45	2
Dimarts	98,12	1
Dimecres	95,54	2
Dijous	96,89	5
Divendres	94,94	2
Dissabte	97,49	3

*Anelltat mitjançant ActiLife v6: Troiano (2007)

Representació:



Legenda:
Línia d'activitat (Blau)
Son (verda-rosa)

Gemma Espigares
Lleida, 10 de gener de 2017

Annex XXIV. Informe dels hàbits alimentaris a T2



Belluga't de CAP a peu
ALIMENTACIÓ (Desembre 2017)

Nom i Cognoms participant:
Data d'avaluació: Desembre 2017

Codi: Be_34

REGISTRE ALIMENTARI DE 3 DIES:

A continuació es presenten els valors referents al qüestionari d'alimentació de 3 dies. Les recomanacions d'ingesta amb grams són personalitzades, i entre parèntesis podeu trobar els valors de referència.

Calories basals	1391,87 kcal
Calories amb activitat física lleugera	1809,43 kcal

Calculat segons la fórmula de Harris-Benedict.

Valoració mitjana diària d'ingesta			
NUTRIENT	VALOR ACTUAL	Recomanació Ingesta* (Valors de referència)	Valoració
Proteïnes (g):	46,43	46-66 (10%-15%)	La ingesta de proteïnes és correcta.
Carbhidrats (g): - sucres (g)	100,44 47,41	226-271 (50%-60%) <45 (<10%)	El consum de carbhidrats és inferior al recomanat. Cal que els hidrats de carboni estiguin presents en els àpats més importants (esmorzar-dinar-sopar).
Greixos (g): - AG saturats (g) - colesterol (mg)	34,09 7,55 121,61	<60 (<30%) <14 (<7%) <300	El consum de greixos és correcte.
Fibra (g)	14,15	> 25	El consum de fibra és insuficient, seria convenient menjar 3 peces de fruita al dia i llegums un mínim de 3 cops a la setmana.
Sodi (mg) Calci (mg) Ferro (mg) Vitamina C (g)	1517,58 595,04 7,43 205,93	<2000 >800 >10 >60	Caldrà augmentar el consum de calci, present en la llet i derivats. La ració diària equival a un got de llet i dos iogurts. També cal augmentar el consum de ferro, present en carns vermelles i llegums.

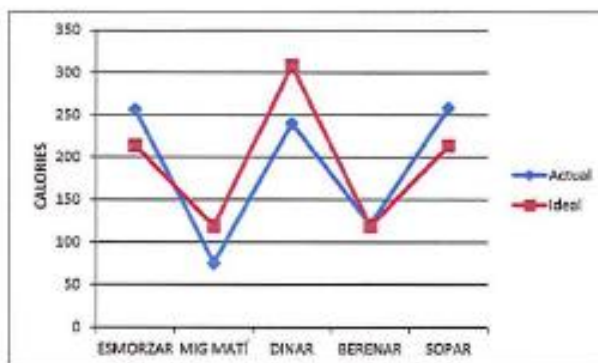
*Recomanacions de la Societat Espanyola de Nutrició Comunitària (SENC):
<http://www.nutricioncomunitaria.org/es/>



Belluga't de CAP a peus
ALIMENTACIÓ (Desembre 2017)

Distribució calòrica dels àpats:

Al gràfic podeu veure representada la mitjana de calories que heu ingerit durant els 5 àpats que es recomanen (mitjana dels 3 dies registrats):



Valors de referència*:

Puntació	20%-25%	10%-15%	30%-35%	10%-15%	20%-25%

*Recomanacions de la Societat Espanyola de Nutrició Comunitària (SENC)

<http://www.nutricioncomunitaria.org/>

Valoració

Com podem veure en el gràfic, la repartició calòrica està bastant correcta tot i que durant el dia caldria augmentar una mica el consum per després a la nit no consumir en excés.

Xènia Sinfreu Bergués

Annex XXV. Informe dels factors de risc metabòlic a T2



Belluga't de CAP a peus
INFORME DE L'EVOLUCIÓ DELS
FACTORS DE RISC METABÒLICS (Seguiment 2016)

Nom i Cognoms participant: [REDACTED]

Codi: Be34

FACTORS DE RISC CARDIOVASCULAR:

A continuació es presenten els valors referents als 5 factors de risc descrits per Marcuello (2013):
Entre parèntesis es poden consultar els valors de referència entre guilons o bé els valors a partir dels quals es considera factor de risc segons Marcuello. També es poden consultar els valors de colesterol total i LDL.

▪ **Analítica sanguínia:**

Glucosa o glicèmia en dejú (Risc +100mg/dL)	PRE	POST	SEG	Diferència
	88	85	88	0

	Colesterol Total (150-220)	Colesterol HDL (D:-40 mg/dL) / (H:-50 mg/dL)	Colesterol LDL (D:65-160) / (H:80-160)	Triglicèrids TG (+150 mg/dL)
PRE	181	62	103,2	79
POST	152	53	86,6	62
SEG	154	54	84,8	76
Diferència	-27	-8	-18,4	-3

▪ **Constants vitals:**

	Pressió arterial sistòlica (PAS) (Risc +130mmHg)	Pressió arterial diastòlica (PAD) (Risc +85 mmHg)	Medicació
Basal	130	100	-
POST	128	64	Enalapril 5mg
SEG	118	56	Enalapril 5mg

▪ **Perímetre:**

	Perímetre de cintura (Risc en Homes +94,5cm i Dones +89,5 cm)	
Basal	99	
POST	92,25	
SEG	87,15	-11,85


Valoració:

Actualment tots els valors es troben dins dels valors de referència. Han millorat la pressió arterial i el perímetre de cintura.

RECOMANACIONS:

Cal seguir treballant en aquesta bona línia i mantenir els estils de vida saludables adquirits (més i millor activitat i exercici físic, menys sedentarisme, una alimentació saludable, i altres aspectes de benestar social, emocional i psicològic).

Annex XXVI. Full de recollida de dades de la valoració inicial – antropometria (expert)



INEFC
Institut Nacional
d'Educació Física
de Catalunya

FULL DE RECOLLIDA DE DADES PERSONALS
Belluga't de CAP a peus

MESURES ANTROPOMÈTRIQUES I DE BIOIMPEDÀNCIA (Dia de l'analítica)


Nom de l'investigador/a: _____ Data de realització: ___/___/___

Nom i Cognoms participant: _____ Codi: _____

ANTROPOMETRIA:

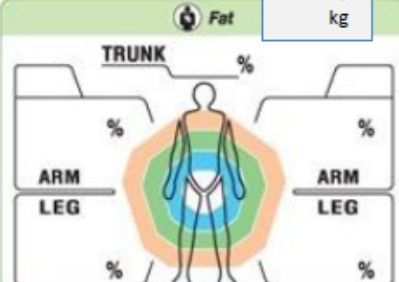
Pes (kg)			
Talla (cm)			
Perímetre de cintura (cm)			
Perímetre abdominal (cm)			
Perímetre maluc (cm)			

COMPOSICIÓ CORPORAL:

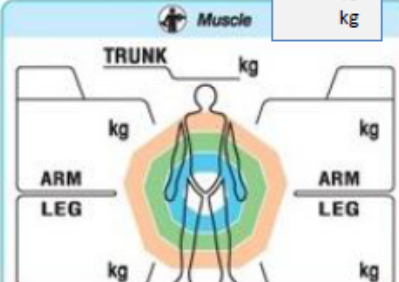


Pes	kg	Pes de la roba	kg	Edat	
-----	----	----------------	----	------	--

Fat % kg



Muscle % kg



TMB	Kcal	KJ	% aigua	%	Greix visceral
-----	------	----	---------	---	----------------

ANALÍTICA:

A. Completa	Hemograma (hematocrit). Glucosa, hemoglobina glicada, colesterol total, LDL i HDL i triglicèrids. Factors inflamatoris
--------------------	--



ACCELERÒMETRE:

Acceleròmetre	Posar l'acceleròmetre i entregar full de registre Segueix amb l'acceleròmetre Recollir acceleròmetre i recollir full de registre
----------------------	--

REGISTRE ALIMENTARI DE 3 DIES:

Registre 3 dies	Entregar Revisar i recollir full de registre de 3 dies
------------------------	---

Annex XXVIII. Qüestionari de qualitat de vida EQ5D (usuari)

	FULL DE RECOLLIDA DE DADES PERSONALS Belluga't de CAP a peus	
Nom de l'investigador: _____	Data de realització: ____/____/____	
Nom i Cognoms: _____	Codi: _____	
Cuestionario de Salud (Spanish version for Spain)		
Debajo de cada enunciado, marque UNA casilla, la que mejor describe su salud HOY.		
MOVILIDAD		
No tengo problemas para caminar	<input type="checkbox"/>	
Tengo problemas leves para caminar	<input type="checkbox"/>	
Tengo problemas moderados para caminar	<input type="checkbox"/>	
Tengo problemas graves para caminar	<input type="checkbox"/>	
No puedo caminar	<input type="checkbox"/>	
AUTO-CUIDADO		
No tengo problemas para lavarme o vestirme	<input type="checkbox"/>	
Tengo problemas leves para lavarme o vestirme	<input type="checkbox"/>	
Tengo problemas moderados para lavarme o vestirme	<input type="checkbox"/>	
Tengo problemas graves para lavarme o vestirme	<input type="checkbox"/>	
No puedo lavarme o vestirme	<input type="checkbox"/>	
ACTIVIDADES COTIDIANAS (Ej.: trabajar, estudiar, hacer las tareas domésticas, actividades familiares o actividades durante el tiempo libre)		
No tengo problemas para realizar mis actividades cotidianas	<input type="checkbox"/>	
Tengo problemas leves para realizar mis actividades cotidianas	<input type="checkbox"/>	
Tengo problemas moderados para realizar mis actividades cotidianas	<input type="checkbox"/>	
Tengo problemas graves para realizar mis actividades cotidianas	<input type="checkbox"/>	
No puedo realizar mis actividades cotidianas	<input type="checkbox"/>	
DOLOR / MALESTAR		
No tengo dolor ni malestar	<input type="checkbox"/>	
Tengo dolor o malestar leve	<input type="checkbox"/>	
Tengo dolor o malestar moderado	<input type="checkbox"/>	
Tengo dolor o malestar fuerte	<input type="checkbox"/>	
Tengo dolor o malestar extremo	<input type="checkbox"/>	
ANSIEDAD / DEPRESIÓN		
No estoy ansioso ni deprimido	<input type="checkbox"/>	
Estoy levemente ansioso o deprimido	<input type="checkbox"/>	
Estoy moderadamente ansioso o deprimido	<input type="checkbox"/>	
Estoy muy ansioso o deprimido	<input type="checkbox"/>	
Estoy extremadamente ansioso o deprimido	<input type="checkbox"/>	
Spain (Spanish) v.2 © 2009 EuroQol Group. EQ-5D™ is a trade mark of the EuroQol Group		

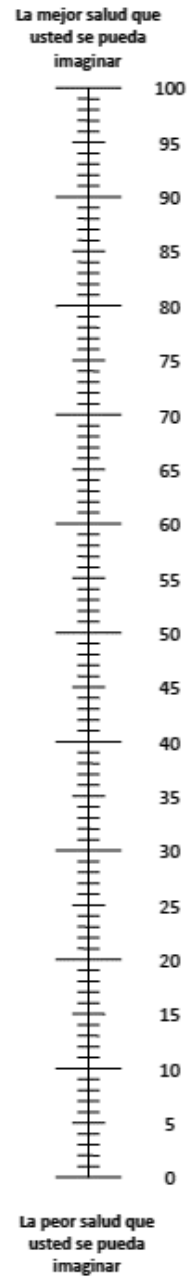
FULL DE RECOLLIDA DE DADES PERSONALS
Belluga't de CAP a peus

Nom de l'investigador: _____ Data de realització: ___/___/___


Nom i Cognoms: _____ Codi: _____

- Nos gustaría conocer lo buena o mala que es su salud HOY.
- La escala está numerada del 0 al 100.
- 100 representa la mejor salud que usted se pueda imaginar.
0 representa la peor salud que usted se pueda imaginar.
- Marque con una X en la escala para indicar cuál es su estado de salud HOY.
- Ahora, en la casilla que encontrará a continuación escriba el número que ha marcado en la escala.

SU SALUD HOY =



Annex XXIX. Qüestionari d'autoeficàcia (usuari)



INEFC
Institut Nacional
d'Educació Física
de Catalunya

FULL DE RECOLLIDA DE DADES PERSONALS
Belluga't de CAP a peus

Nom de l'investigador: _____ Data de realització: ___/___/___

Nom i Cognoms: _____ Codi: _____

AUTOEFICACIA

Por favor, estima cuan seguro estás de poder realizar regularmente tu rutina de ejercicios (3 o más veces por semana):

0 10 20	30 40 50 60 70	80 90 100
No estoy seguro de poder hacerlo	Relativamente seguro de poder hacerlo	Totalmente seguro de poder hacerlo

EJERCICIO FÍSICO	0-100
Cuando me siento cansado	
Cuando estoy presionado por el trabajo	
Con malas condiciones climáticas	
Luego de recuperarme de una lesión que me impidió continuar el entrenamiento	
Cuando me siento ansioso	
Cuando tengo que entrenar con alguna incomodidad física	
Durante o después de haber experimentado problemas personales	
Cuando estoy deprimido	
Después de unas vacaciones	
Cuando tengo mucho trabajo que hacer en casa	
Cuando tengo visitas	
Cuando hay otras cosas interesantes para hacer	
Cuando no consigo mis metas de entrenamiento	
Cuando mi familia y amigos no me apoyan	
Cuando tengo otros compromisos	
Luego de experimentar problemas familiares	
Cuando estoy de vacaciones	

ALIMENTACIÓN SALUDABLE	0-100
Mientras miro la televisión	
Cuando me siento inquieto/a	
En las vacaciones	
Cuando tengo mucha hambre	
En fechas especiales (celebraciones)	
Cuando como con otra gente	
Cuando como fuera de casa	
Cuando cocino	
Cuando voy a la compra	
Cuando me siento deprimido	

Bandura (2006)



FULL DE RECOLLIDA DE DADES PERSONALS
Belluga't de CAP a peus

Nom de l'investigador: _____ Data de realització: ___/___/___

Nom i Cognoms: _____ Codi: _____

**ESCALA DE EMPODERAMIENTO SOBRE SALUD
PARA ADULTOS**

No hay respuestas mejores ni peores, nos gustaría conocer cómo se siente

Indique el grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones

	Totalmente en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Neutro	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
Sé muy bien con que parte(s) del cuidado de mi salud no estoy satisfecho					
Soy capaz de alcanzar mis metas de salud mediante planes concretos de acción					
Tengo diferentes maneras de superar los obstáculos para lograr mis objetivos de salud					
Tener salud me hace sentir mejor					
Puedo afrontar el estrés por mis problemas de salud de manera positiva					
Puedo solicitar ayuda para cuidar y mantener mi salud cuando lo necesito					
Reconozco lo que me motiva para cuidar mi salud					
Me conozco lo suficiente para escoger lo que más conviene a mi salud					

Apoderament (Serrani, 2014)

Annex XXXI. Qüestionari de motivació per al canvi (usuari)



FULL DE RECOLLIDA DE DADES PERSONALS
Belluga't de CAP a peus

Nom de l'investigador: _____ Data de realització: ___/___/___

Nom i Cognoms: _____ Codi: _____


MOTIVACIÓN PARA EL CAMBIO

¿Cuál de las siguientes frases define mejor su actitud y práctica respecto a la actividad física?:

1. No soy muy activo físicamente y no tengo intención de serlo en los próximos meses.
2. No soy muy activo físicamente pero estoy pensando en aumentar mi actividad durante el próximo mes.
3. No soy muy activo físicamente pero estoy decidido a aumentar mi actividad durante el próximo mes.
4. Soy bastante activo físicamente solo desde hace menos de 6 meses.
5. Soy bastante activo físicamente desde hace más de 6 meses.
6. Acostumbraba a ser bastante activo físicamente hace un año, pero en los últimos meses he sido menos activo.

Prochaska

Annex XXXII. Questionari de freqüència de consum d'aliments (usuari)

	FULL DE RECOLLIDA DE DADES PERSONALS Belluga't de CAP a peus
CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS PARA ADULTOS Martin-Moreno JM, Boyle P, Gorgojo L, Maisonneuve P, Fernandez- Rodriguez JC, Salvini S, et al: Development and validation of a food frequency questionnaire in Spain. Int J Epidemiol 1993, 22(3):512-519.	
Nom de l'investigador/a: _____	Data de realització: ___/___/___
Nom i Cognoms participant: _____	Codi: _____
<u>INSTRUCCIONS</u>	
Aquest qüestionari el teniu d'omplir segons la vostra dieta, les mesures són mitjanes. Marqueu amb una X en la casella que correspongui a la vostra resposta.	
Si no sap quina es la mesura que indica en el full, ho pot explicar en la quantitat que coneix a la vora del nom del aliment, després ja li explicarà al tècnic.	
En el cas que no entengueu el que se us pregunta deixeu-lo en blanc i el dia que l'entregueu ho pregunteu al <u>tècnic responsable</u> .	
<u>INSTRUCCIONES</u>	
Este cuestionario lo tiene que rellenar según vuestra dieta, las medidas son medianas. Marque con una X en la casilla que corresponda a vuestra respuesta.	
Si no sabe cuál es la medida que indica en la hoja, lo puede explicar en la cantidad que conozca al lado del alimento, después ya le explicará al técnico.	
En caso, que no entienda lo que se le pregunta, déjelo en blanco i el día que lo entregue pregúntelo al <u>técnico responsable</u>	
Para cada alimento, anotar cuantas veces como media toma la cantidad que se indica, durante el año. Hay que tener en cuenta las veces que lo toma solo y las que lo añade a otros alimentos o platos como acompañamiento (Ejemplo: la Leche del café, huevos en las tortillas, etc.)	



FULL DE RECOLLIDA DE DADES PERSONALS
Belluga't de CAP a peus

	Nunca ó < 1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2-4 Por sem	5-6 Por sem	1 por dia	2-3 Por dia	4-5 Por dia	6+ Al dia
I. LÁCTEOS									
1. Leche entera (1 vaso o taza, 200 cc)									
2. Leche descremada (1 vaso o taza, 200 cc)									
3. Leche condensada (1 cucharada)									
4. Yogurt (uno, 125 gramos)									
5. Requesón, cuajada, queso blanco o fresco (100 gr)									
6. Queso cremoso o en porciones (una porción ,tipo caserio)									
7. Queso curado o semicurado: Manchego (1 trozo 50 gr)									
8. Natillas, flan pudding (uno)									
9. Helados (1 cucurucho, vaso, bola, etc)									
II. HUEVOS, CARNES, PESCADOS									
10. Huevos de gallina (uno)									
11. Pollo con piel (un plato o pieza)									
12. Pollo sin piel (un plato o pieza)									
13. Carne de ternera, cerdo, cordero. Como plato principal									
14. Carne de caza: conejo, codorniz y pato (1 plato)									
15. Hígado de ternera ,cerdo o pollo (1 plato)									
16. Visceras. callos, sesos, mollejas, (1 ración, 100 gr)									
17. Embutidos: jamón salchichón, salami, mortadela, (1 ración 50 gr)									
18. Salchichas y similares (una mediana)									
19. Patés, foie-gras (media ración, 50 gr)									
20. Hamburguesas: pollo, ternera (una, 100 gr)									
21. Tocino, Bacon, panceta (2 lonchas, 50 gr)									
22. Pescado frito o variado (un plato o ración)									
23. Pescado hervido o plancha: - merluza, lenguado (1 ración) - sardinas, atún, salmón									
24. Pescado en salazón: bacalao, anchoas (media ración, 50gr)									
25. Pescados en conserva: atún sardinas y arenques (1 lata)									
26. Almejas, mejillones, ostras (1 ración, 100 gr)									
27. Calamares, pulpo (1 ración, 100 gr)									
28. Marisco: gambes, langosta y similares (1 ración, 100 gr)									

Recordar que los platos para carnes y pescados, si no se especifica, son de tamaño mediano. - Plato tipo (A/B/C)

	Nunca ó < 1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2-4 Por sem	5-6 Por sem	1 por dia	2-3 Por dia	4-5 Por dia	6+ Al dia
III. VERDURAS Y LEGUMBRES									
29. Espinacas cocinadas (1 plato)									
30. Col, coliflor, brocoli, cocinadas (1 plato)									
31. Lechuga endivias, escarola (1 plato)									
32. Tomates (uno mediano)									
33. Cebolla (una mediana)									
34. Zanahoria o calabaza (una o un plato pequeño)									
35. Judías verdes cocinadas (un plato)									
36. Berenjenas, calabacines, pepinos (uno)									
37. Pimientos (uno)									
38. Espárragos (una ración o plato)									
39. Champiñones , setas (1 plato)									
40. Legumbres cocinadas: lentejas, garbanzos, judías pintas o blancas (1 plato mediano)									
41. Guisantes cocinados									

Activar Windows
Ver Configuración

I. FRUTAS (En general:)	Nunca ó < 1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2-4 Por sem	5-6 Por sem	1 por dia	2-3 Por dia	4-5 Por dia	6+ Al dia
42. Naranjas, pomelo, mandarina, (una)									
43. Zumo de naranja natural (una vaso pequeño, 125 cc)									
44. Plátano (uno)									
45. Manzana, pera, (una mediana)									
46. Fresas (1 taza o plato de postre)									
47. Cerezas (1 taza o plato de postre)									
48. Melocotón, albaricoques (uno mediano)									
49. Higos frescos (uno)									
50. Sandía, melón (1 tajada mediana)									
51. Uvas (un racimo mediano o plato de postre)									
52. Aceitunas (tapa o plato pequeño, aprox. 15 unidades)									
53. frutas en almibar: melocotón, peras, piña (2 mitades o rodajas)									
54. Frutos secos: piñones, almendras, cacahuets avellanas (1 plato o bolsita pequeña)									
II. PAN, CEREALES Y SIMILARES	Nunca ó < 1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2-4 Por sem	5-6 Por sem	1 por dia	2-3 Por dia	4-5 Por dia	6+ Al dia
55. Pan blanco (una pieza pequeña o 3 rodajas de pan de molde, 60 gr)									
56. Pan integral (Pieza pequeña o 3 rodajas de molde)									
57. Picos, roscos y similares (una unidad, 35 gr)									
58. Patatas fritas (1 ración, 100 gr) (ración de chips)									
59. Patatas cocidas, asadas (1 patata mediana)									
60. Bolsa de patatas fritas (1 bolsa pequeña, 25-30 gr)									
61. Arroz cocinado (1 plato mediano)									
62. Pastas: espaguetis, macarrones o similares (1 plato)									
III. ACEITES Y GRASAS	Nunca ó < 1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2-4 Por sem	5-6 Por sem	1 por dia	2-3 Por dia	4-5 Por dia	6+ Al dia
63. aceite de oliva (una cucharada)									
64. Otros aceites vegetales: girasol, maíz, soja (1 cucharada)									
65. Margarina añadida al pan o la comida (1 cucharada o untada)									
66. Mantequilla añadida al pan o la comida (1 cucharada o unidad)									
67. Manteca (de cerdo) añadida al pan o la comida (1 cucharada o untada)									

Para cada alimento, marcar la casilla apropiada para su consumo medio. Por ejemplo, si toma 1 cucharada de mermelada cada dos días, entonces debe marcar la casilla "2-4 veces por semana"

IV. DULCES Y PASTELES	Nunca ó < 1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2-4 Por sem	5-6 Por sem	1 por dia	2-3 Por dia	4-5 Por dia	6+ Al dia
68. Galletas tipo Maria (1 galleta)									
69. Galletas con chocolate (1 galleta doble)									
70. Croissants, donut (uno)									
71. Magdalena, bizcocho (uno)									
72. Pasteles, tarta (unidad o trozo mediano)									
73. Churros (masa frita) 1 ración									
74. Chocolate, bombones (una barrita o dos bombones, 30 gr)									
75. Chocolate en polvo i similares (1 cucharada)									



FULL DE RECOLLIDA DE DADES PERSONALS
Belluga't de CAP a peus

I. BEBIDAS	Nunca ó < 1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2-4 Por sem	5-6 Por sem	1 por dia	2-3 Por dia	4-5 Por dia	6+ Al dia
76. Vino blanco, tinto o rosado (1 vaso, 125 cc)									
77. Cerveza (una caña o botellín 1/5, 200 cc)									
78. brandy, ginebra, ron whisky, vodka, aguardientes 40º (1 copa, 50 cc)									
79. Refrescos con gas: cola, naranja, limón, (ej. Coca-cola, Fanta, etc) (uno, 250 cc)									
80. Zumos de frutas envasado (1 lata pequeña o vaso, 200 cc)									
81. Café (1 taza)									
82. Café descafeinado (1 taza)									
83. Té (1 taza)									
II. PRECOCINADOS, PREELABORADOS Y MISCELANEAS	Nunca ó < 1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2-4 Por sem	5-6 Por sem	1 por dia	2-3 Por dia	4-5 Por dia	6+ Al dia
84. Croquetas (una)									
85. Palitos o delicias de pescado fritos (una unidad)									
86. Sopas y cremas de sobre (1 plato)									
87. Mayonesa (1 cucharada)									
88. Salsa de tomate (media taza)									
89. Picantes: tabascos, pimienta, guindilla (1/2 cucharadita)									
90. Sal (1 pizca o pellizco con dos dedos)									
91. Ajo (1 diente)									
92. Mermeladas, miel (1 cucharada)									
93. Azúcar (Ej: en el café, postres) (1 cucharadita)									
III. ALTRES ALIMENTS	Nunca ó < 1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2-4 Por sem	5-6 Por sem	1 por dia	2-3 Por dia	4-5 Por dia	6+ Al dia
Leches vegetales (Ej: de soja, avena) (1 vaso o taza, 200 cc)									
Aceitunas (4-5 unidades)									
Aguacate (una unidad)									
Nata: líquida, montada (1 vaso o taza, 200 cc)									

1. ¿Que hace usted con la grasa visible cuando come carne?
 - a. La quito toda
 - b. Quito la mayoría
 - c. Quito un poco
 - d. No quito nada
2. ¿Cada cuanto tiempo come comidas fritas, fuera o dentro de casa?
 - a. A diario
 - b. 4-6 veces por semana
 - c. 1-3 veces por semana
 - d. Menos 1 vez por semana
3. ¿Qué clase de grasa o aceite usa para:
 - a. ALIÑAR:
 - b. COCINAR:
4. ¿Toma usted algún producto de vitaminas? SI NO SI TOMA, CUALES SON?
5. ¿Hace algún tipo de dieta? SI NO
6. ¿Ha cambiado su dieta anteriormente? SI NO
7. ¿Cuánto pesa usted (descalzo y desnudo a lo sumo con ropa ligera).....
8. ¿Cuánto mide usted?(descalzo)
9. ¿Ha cambiado su peso en el último año?

IGUAL AUMENTADO DISMINUIDO



FULL DE RECOLLIDA DE DADES PERSONALS
Belluga't de CAP a peus

REGISTRO DEL CONSUMO DE ALIMENTOS DE 3 DIAS

Nom i Cognoms: _____

Data de realització: ____/____/____

INSTRUCCIONES

1. En el cuestionario se han de anotar todos los alimentos y bebidas consumidas durante los 3 días. Para evitar omisiones, se recomienda hacer las anotaciones después de cada comida.
2. Anotar todos los menús y técnicas culinarias (al horno, frito, hervido,...), describiendo con detalle los ingredientes y las cantidades en peso (gramos) o en medidas caseras (cuchara sopera, vaso de agua, plato hondo,...). Anotar si el peso es del alimento crudo o ya cocinado.
3. Cada hoja llevará anotada la fecha, el día de la semana y el horario de las comidas. Al describir los alimentos recordar de anotar el tipo, por ejemplo: leche entera o desnatada, pan de molde, arroz integral,... Si se conoce la marca del producto, anotar-la.
4. Anotar el tipo de aceite que se utiliza y la cantidad, la adición de sal y otros condimentos.
5. Anotar las dudas que surjan para poder resolverlas en el momento de entregar el cuestionario.

ES IMPORTANTE QUE SIGA SU RUTINA Y COMA DE FORMA NORMAL-HABITUAL. NO HAGA CAMBIOS DURANTE ESTOS 3 DIAS.



FULL DE RECOLLIDA DE DADES PERSONALS
Belluga't de CAP a peus

HOJA DE MENÚS

Primer día

Fecha: _____

Día de la semana: _____

Hora: Lugar:	DESAYUNO
Hora: Lugar:	MEDIA MANANA
Hora: Lugar:	COMIDA
Hora: Lugar:	MERIENDA
Hora: Lugar:	CENA
Hora: Lugar:	OTROS: _____

HOJA DE MENÚS**Segundo día**

Fecha: _____

Día de la semana: _____

Hora: Lugar:	DESAYUNO
Hora: Lugar:	MEDIA MAÑANA
Hora: Lugar:	COMIDA
Hora: Lugar:	MERIENDA
Hora: Lugar:	CENA
Hora: Lugar:	OTROS: _____



FULL DE RECOLLIDA DE DADES PERSONALS
Belluga't de CAP a peus

HOJA DE MENÚS

Tercer día

Fecha: _____

Día de la semana: _____

Hora: Lugar:	DESAYUNO
Hora: Lugar:	MEDIA MANANA
Hora: Lugar:	COMIDA
Hora: Lugar:	MERIENDA
Hora: Lugar:	CENA
Hora: Lugar:	OTROS: _____

Cuestiones

Una vez que haya completado las hojas de registro de los 3 días, conteste las siguientes preguntas:

- 1) ¿Qué técnica culinaria utiliza preferentemente?
 - a) Frito
 - b) Guisado
 - c) Vapor
 - d) Hervido
 - e) Horno
 - f) Otro _____

- 2) Respecto a su estado general de salud, ¿cómo se encuentra?
 - a) Muy mal
 - b) Mal
 - c) Regular
 - d) Bien
 - e) Muy bien

- 3) ¿Cómo le sientan las comidas?
 - a) Mal
 - b) Regular
 - c) Bien

- 4) Hace la digestión:
 - a) Mal
 - b) Regular
 - c) Bien

- 5) ¿Tiene dificultad (alergia, intolerancia) para ingerir algunos de los siguientes alimentos?
 - a) Leche
 - b) Alimentos con gluten
 - c) Marisco y/o pescado
 - d) Frutos secos
 - e) Otros: _____

Tiempo dedicado a rellenar las hojas: _____

Annex XXXIV. Full de recollida de dades durant la prova d'esforç (expert)



**LABORATORI DE VALORACIO FUNCIONAL
INEFC-LLEIDA**

FULL DE RECOLLIDA DE DADES PERSONALS
Belluga't de CAP a peus

PROVA D'ESFORÇ:

Nom de l'investigador/a: _____ Data de realització: ___/___/___

Nom i Cognoms participant: _____ Codi: _____

PROTOCOL: ERGOMETRE: ESCALFAMENT:

TEMPS	Cadència	Resistència	Potència	FC	PA	Borg
minuts	rpm	kp	watts	bpm	mmHg	
REPÒS						
0 → 30"						
→ 1'00"						
→ 1'30"						
→ 2'00"						
→ 2'30"						
→ 3'00"						
→ 3'30"						
→ 4'00"						
→ 4'30"						
→ 5'00"						
→ 5'30"						
→ 6'00"						
→ 6'30"						
→ 7'00"						
→ 7'30"						
→ 8'00"						
→ 8'30"						
→ 9'00"						
→ 9'30"						
→ 10'00"						
→ 10'30"						
→ 11'00"						
→ 11'30"						
→ 12'00"						
→ 12'30"						
→ 13'00"						
→ 13'30"						
→ 14'00"						
→ 14'30"						

RECUPERACIÓ:

OBSERVACIONS:



Belluga't de CAP a peus
Anàlisi cost-efectivitat

Cuestionario del tiempo y el coste de las sesiones

Nombre: _____

Fecha: ___/___/___

Código: _____

INTERVENCIÓN DE HABITOS SALUDABLES

Al responder el siguiente cuestionario, por favor, tenga en cuenta que se le pide que responda teniendo en cuenta que le supone a usted habitualmente asistir a las sesiones.

¿A cuántas de las 6 sesiones de ASESORAMIENTO ha asistido? _____

1- ¿Cuál habría sido su principal actividad si no hubiesen asistido a la sesión de hábitos saludables?

- a. Trabajo remunerado
- b. Cuidar de algún familiar
- c. Actividades de ocio
- d. Labores del hogar
- e. Otras: _____

Si a la pregunta 1- ha contestado la respuesta: a. Trabajo remunerado, por favor responda a la pregunta 2, 3 y 4, sino por favor pase a la pregunta 5.

2- Como lo hiciste para poder salir del trabajo:

- a. Has pedido las horas en el trabajo
- b. Has cambiado el turno
- c. Has salido antes de trabajar
- d. No has ido a trabajar
- e. Otras: _____

3- ¿Dónde trabajas? _____

4- ¿Has dejado de cobrar? Si No En caso afirmativo, ¿aproximadamente cuanto has dejado de cobrar por sesión? _____ €

5- ¿Tienes a tu cargo alguna persona durante las horas que asistes a la sesión?

- a. Si Hijos Nietos Padres Abuelos Otros
- b. No

En caso afirmativo, ¿has tenido que pagar a alguna persona para que se hiciera responsable durante este periodo?

- a. Si ¿Cuánto ha sido el coste aproximado? _____ €
- b. No

6- ¿Cuánto tiempo tardas en llegar hasta la sesión (minutos)? _____

7- ¿Cómo has venido hasta la sesión?

- a. Caminando
- b. Coche propio
- c. Transporte público (autobús)
- d. Taxi
- e. Otro: _____

8- Por favor, especifica el precio aproximado del viaje (solo de ida) _____ €

¿A cuántas de las 16 sesiones de EJERCICIO FÍSICO ha asistido? _____

9- ¿Cuál habría sido su principal actividad si no hubiesen asistido a la sesión de hábitos saludables?

- a. Trabajo remunerado
- b. Cuidar de algún familiar
- c. Actividades de ocio
- d. Labores del hogar
- e. Otras: _____

Si a la pregunta 1- ha contestado la respuesta: a. Trabajo remunerado, por favor responda a la pregunta 2, 3 y 4, sino por favor pase a la pregunta 5.

10- Como lo hiciste para poder salir del trabajo:

- a. Has pedido las horas en el trabajo
- b. Has cambiado el turno
- c. Has salido antes de trabajar
- d. No has ido a trabajar
- e. Otras: _____

11- ¿Dónde trabajas? _____

12- ¿Has dejado de cobrar? Si No En caso afirmativo, ¿aproximadamente cuanto has dejado de cobrar por sesión? _____ €

13- ¿Tienes a tu cargo alguna persona durante las horas que asistes a la sesión?

- a. Si Hijos Nietos Padres Abuelos Otros
- b. No

En caso afirmativo, ¿has tenido que pagar a alguna persona para que se hiciera responsable durante este periodo?

- c. Si ¿Cuánto ha sido el coste aproximado? _____ €
- d. No

14- ¿Cuánto tiempo tardas en llegar hasta la sesión (minutos)? _____

15- ¿Cómo has venido hasta la sesión?

- a. Caminando
- b. Coche propio
- c. Transporte público (autobús)
- d. Taxi
- e. Otro: _____

16- Por favor, especifica el precio aproximado del viaje (solo de ida) _____ €

Annex XXXVI. Full de recollida del grau de diversió amb les sessions d'EF (expert)

Cuestionario de divertimento (Ejercicio físico)

* Obligatoria

Selecciona tu grupo *

Continuo
 Intervalico

Elige el género *

Hombre
 Mujer

*

Disfruto 1 2 3 4 5 6 7 No Disfruto

Me Aburro 1 2 3 4 5 6 7 No me Aburro

Me Aburro 1 2 3 4 5 6 7 No me Aburro

No me gusta 1 2 3 4 5 6 7 Me gusta

Lo encuentro agradable 1 2 3 4 5 6 7 No lo encuentro agradable

De ninguna manera es divertido 1 2 3 4 5 6 7 Es divertido

Me da energia 1 2 3 4 5 6 7 No me da energia

Me deprime 1 2 3 4 5 6 7 No me deprime

1 2 3 4 5 6 7

Es muy agradable No es agradable

1 2 3 4 5 6 7

Mi cuerpo se siente bien Mi cuerpo no se siente bien

1 2 3 4 5 6 7

Obtengo algo extra No obtengo algo extra

1 2 3 4 5 6 7

Es muy excitante No es nada excitante

1 2 3 4 5 6 7

Me frustra No me frustra

1 2 3 4 5 6 7

De ninguna manera es interesante Es interesante

1 2 3 4 5 6 7

Me frustra No me frustra

1 2 3 4 5 6 7

De ninguna manera es interesante Es interesante

1 2 3 4 5 6 7

Me proporciona fuertes sentimientos No me proporciona fuertes sentimientos

1 2 3 4 5 6 7

Me siento bien No me siento bien

1 2 3 4 5 6 7

Pienso que debería estar haciendo otra cosa No pienso que debería estar haciendo otra cosa

Envia

Annex XXXVII. Conformitat del comitè de bioètica (CEIC)



INFORME DEL COMITÈ ÈTIC D'INVESTIGACIÓ CLÍNICA

Rosa Morros Pedrós, Presidenta del Comitè Ètic d'Investigació Clínica de l'IDIAP Jordi Gol.

CERTIFICA:

Que aquest Comitè en la reunió del dia 03/02/2016, ha avaluat el projecte **Eficàcia de l'exercici físic guiat i l'assessorament per a la reducció del sedentarisme en el maneig del risc metabòlic en adults poc actius; assaig clínic aleatori controlat.** amb el codi **P15/122** presentat per l'investigador/a **Assumpta Ensenyat Solé.**

Considera que respecta els requisits ètics de confidencialitat i de bona pràctica clínica vigents.

Barcelona, a 20/01/2016

UNIVERSITAT BELLUGA'T DE CAP A PEUS

Exercici físic curatiu

Una investigació de la UdL amb una trentena de voluntaris sedentaris demostra que la pràctica d'activitat i hàbits saludables aconsegueix reduir els factors de risc com la hipertensió, el sobrepès o el colesterol || Aquesta setmana ha començat un altre grup i n'hi haurà un tercer el 2017



Una de les sessions d'assessorament als participants en el programa que es va dur a terme al CAP Primer de Maig.

S.E.
LLEIDA | La pràctica d'exercici físic i el foment d'hàbits saludables en persones sedentàries durant quatre mesos millora la seua salut i redueix els factors de risc com la hipertensió, el sobrepès o el colesterol. Aquests són els resultats de la primera fase del projecte d'investigació *Belluga't de CAP a peus*, que és la tesi doctoral de Gemma Espigares, graduada en Infermeria per la UdL i investigadora predoctoral d'Inefc. Entre el febrer i el juliol van participar en el programa 22 dones i 9 homes d'entre 30 i 55 anys que feien menys de 150 minuts d'activitat moderada a la setmana. Durant aquell temps, al CAP Primer de Maig es van fer sis tallers d'assessorament grupal sobre estils de vida saludable, estiraments i hidratació durant l'exercici físic, alimentació i reducció de l'estrès. També se'ls va sotmetre a una prova d'esforç, analítica, antropometria i impedància i es van avaluar els seus hàbits, per conscienciar-los dels factors de risc i fixar objectius. Alguns participants també van seguir setze sessions d'exercici físic supervisat per un professional a les instal·lacions de l'Ekke, per adquirir rutines d'entrenament, i també es van programar activitats en equipaments públics de la ciutat i una sortida a la Seu Vella. A l'analitzar els resultats quatre mesos després, els investigadors van compro-

var que tretze participants van millorar la pressió arterial sense medicació, tan sols amb exercici i menys sal al menjar, malgrat que tres encara estan dins de factors de risc. Un 63 per cent també van millorar el consum d'oxigen com a resultat de la millor condició física i un 45% han augmentat l'activitat física i fins i tot arriben als 10.000 passos diaris. Així mateix, van constatar que trencar els períodes

sedentaris cada trenta minuts millora la salut i van observar una tendència dels participants a fer-ho. Els participants en l'estudi ara fan vida normal i al desembre se'ls tornaran a repetir les proves per veure si els resultats positius perduren en el temps.

Espigares va destacar la satisfacció dels participants i va apuntar que "cada persona és diferent, per la qual cosa li

oferim recursos adaptats". "Una vida saludable aporta molts beneficis de salut mental, física i social", va afegir.

Efectes beneficiosos

La investigadora Assumpta Ensenyat va afirmar que "els estudis realitzats als laboratoris han aportat clares evidències dels efectes beneficiosos de l'exercici físic sobre la salut. No obstant, els resultats de la

implementació de programes de promoció de l'exercici en el context social són poc satisfactoris. Per a Inefc és important continuar investigant per dissenyar intervencions que siguin efectives per a la salut de la societat". Marta Miret, infermera del CAP Primer de Maig, considera aquest programa "el complement ideal a les consultes i sovint ajuda a reduir la medicació".

LES CLAUS

Investigació

■ Belluga't de CAP a peus és un projecte avaluat per l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i d'Investigació, la investigadora principal de la qual és Assumpta Ensenyat, però que és la tesi doctoral de Gemma Espigares, graduada en Infermeria per la UdL i investigadora predoctoral d'Inefc. L'objectiu és comprovar que la pràctica d'exercici i hàbits en persones sedentàries millora la salut, prevenint el risc cardiovascular.

Tres grups de voluntaris

■ L'assaig clínic consta de tres fases. La primera es va desenvolupar entre els mesos de febrer i juliol i van participar en el programa 31 persones. Aquesta setmana ha començat una nova promoció, la participació de la qual es prolongarà fins al desembre. I a començaments de l'any que ve hi haurà un tercer grup de voluntaris, que serà l'últim.

LOPINIÓ DELS PARTICIPANTS

Com valora la seua participació en el programa?



«Ha suposat un repte perquè he posat a prova el meu compromís amb l'esport. Arriba un moment en què és necessari reforçar amb activitat física el dia a dia per sentir-se més saludable»

JUDIT



«Ha estat un impuls cap a una vida més saludable. Em sento més activa i dinàmica. Em diuen que estic de més bon humor i tinc moltes ganes de continuar estant bé. Ara depèn de mi absolutament»

ESTER



«Ha estat una experiència molt positiva, m'ha activat i m'ha donat vitalitat per estar més en contacte amb mi mateix. Ara sóc més actiu i he millorat la condició física. Fa falta constància»

MANEL



«Ha estat un incentiu meravellós que algú em recordés que puc fer exercici i recuperar la forma física. Per a mi és fonamental per tal de mantenir unes bones xifres de pressió»

XAVI



«És un canvi de vida. Sentir-me millor i molt més activa. Crear dinàmiques saludables que aporten salut. És cent per cent recomanable. Voldria que tothom pogués tenir aquesta experiència»

JÚLIA



«Ha suposat un canvi molt important, de ser sedentària a pujar escales i caminar cada dia. També he fet un gran canvi amb la sal i he aconseguit abaixar la pressió arterial sense medicació»

LAURA

Annex XXXIX. Canvis entre l'inici (T0), després de la intervenció (T1) i després del seguiment (T2)

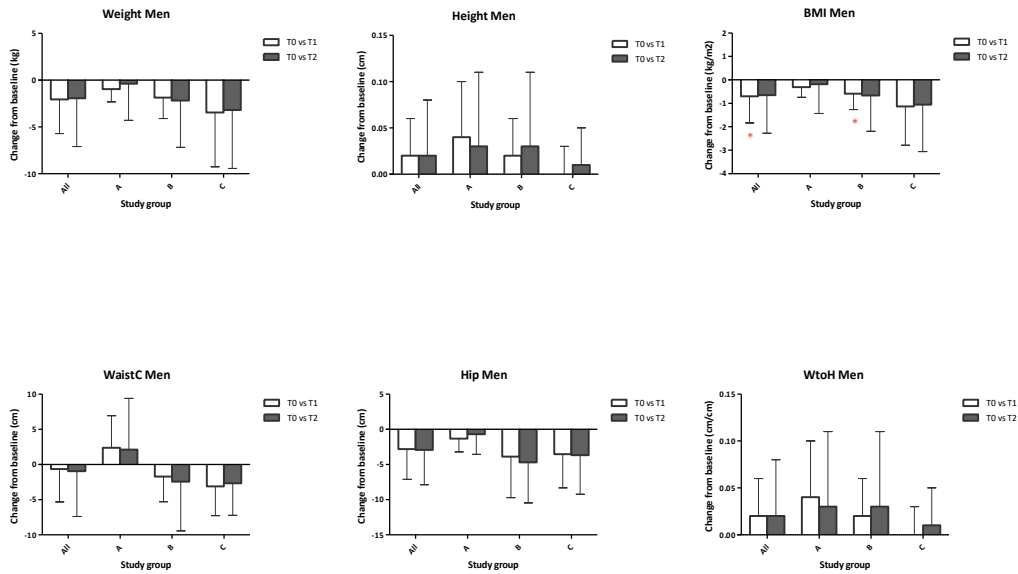


Figura 15. Canvis en les mesures antropomètriques a l'inici (T0), després de la intervenció (T1) i després del seguiment (T2), en homes.

Grup AIT (A): grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT (B): grup d'EF supervisat continu; Grup CON (C): grup control respecte de l'EF supervisat; T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment.

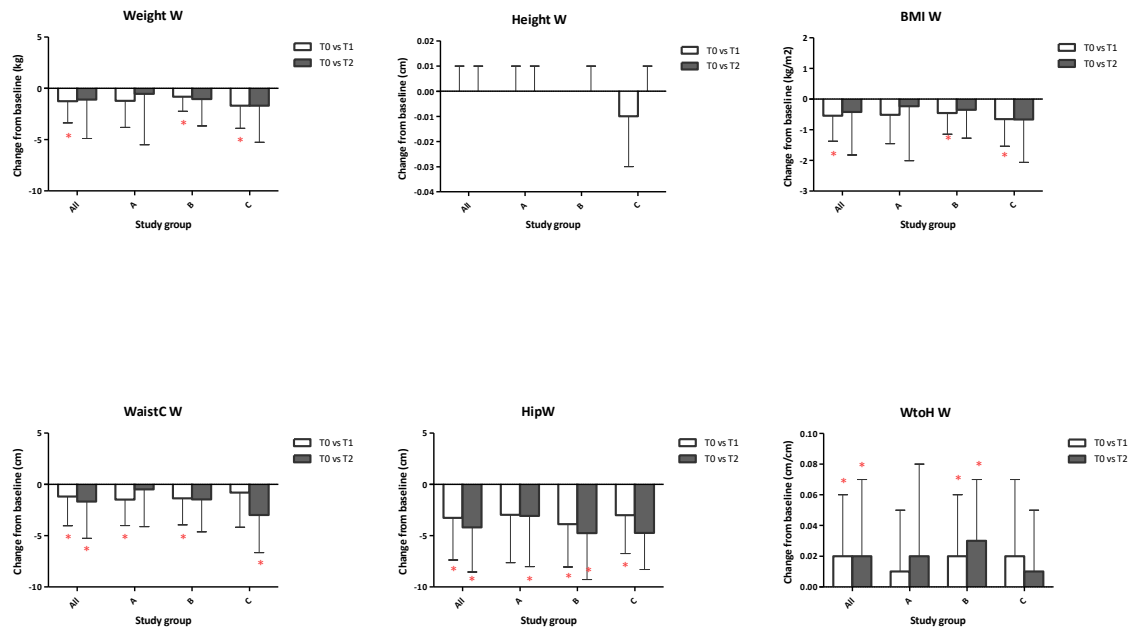


Figura 16. Canvis en les mesures antropomètriques a l'inici de l'estudi (T0), després de la intervenció (T1) i després del seguiment (T2), en dones.

Grup AIT (A): grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT (B): grup d'EF supervisat continu; Grup CON (C): grup control respecte de l'EF supervisat; T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment.

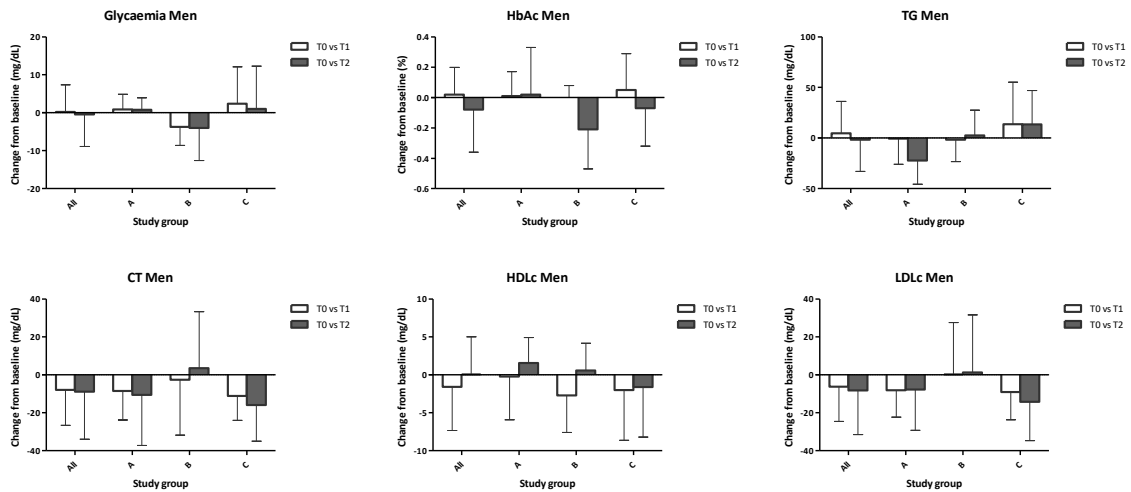


Figura 17. Canvis en els paràmetres bioquímics a l'inici (T0), després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en homes.

Grup AIT (A): grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT (B): grup d'EF supervisat continu; Grup CON (C): grup control respecte de l'EF supervisat; T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment.

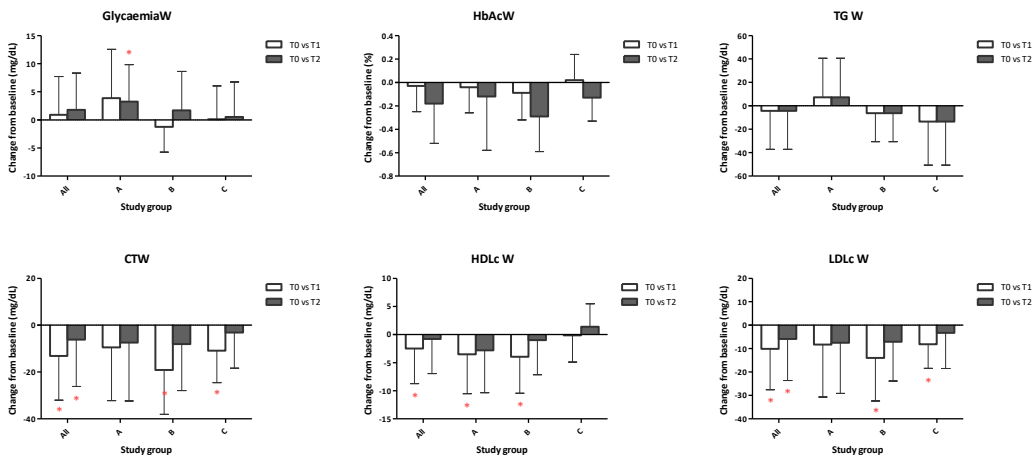


Figura 18. Canvis en els paràmetres bioquímics a l'inici (T0), després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en dones.

Grup AIT (A): grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT (B): grup d'EF supervisat continu; Grup CON (C): grup control respecte de l'EF supervisat; T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment.

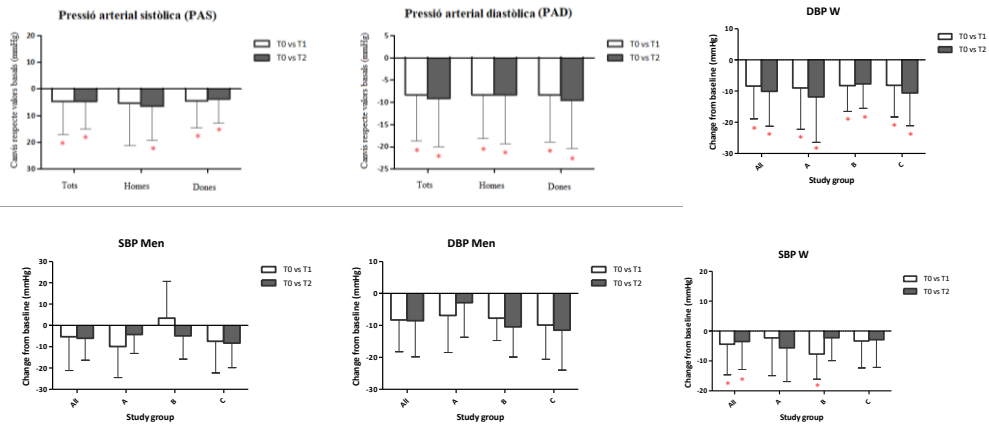


Figura 19. Canvis en la PA (T0), després de la intervenció (T1) i del seguiment (T2), en homes i dones.

Grup AIT (A): grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT (B): grup d'EF supervisat continu; Grup CON (C): grup control respecte de l'EF supervisat; T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment.

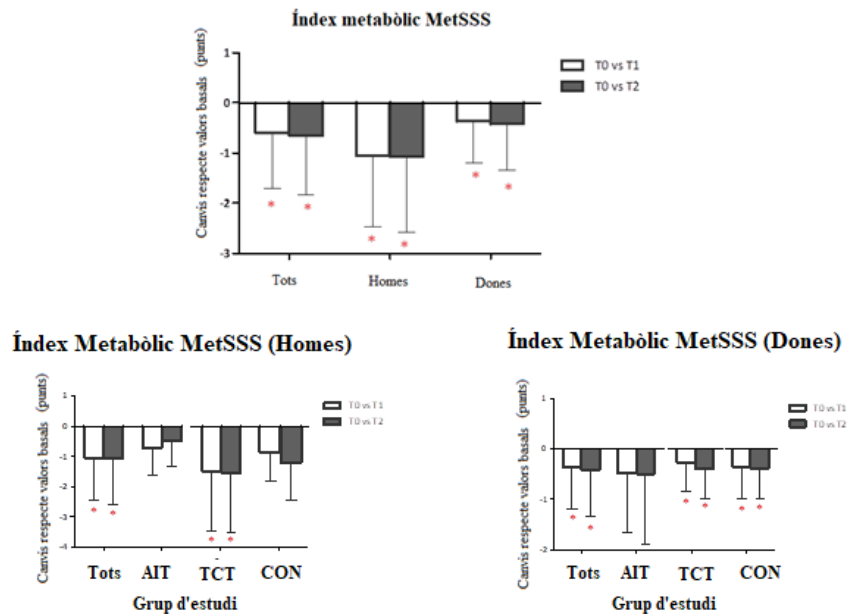


Figura 20. Canvis en l'índex MetSSS entre els valors a l'inici de l'estudi (T0) i la intervenció (T1) o entre T0 i el seguiment (T2) segons el sexe i grup d'estudi.

Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'entrenament continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment.

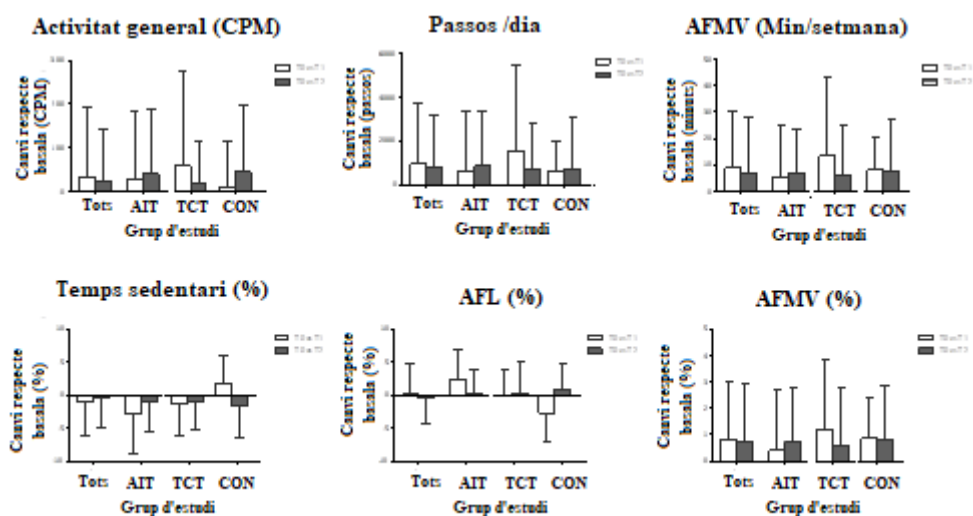


Figura 21. Canvis en els paràmetres d'activitat física i sedentarisme entre els valors a l'inici de l'estudi (T0) i la intervenció (T1) o entre T0 i el seguiment (T2), en homes.

Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment.

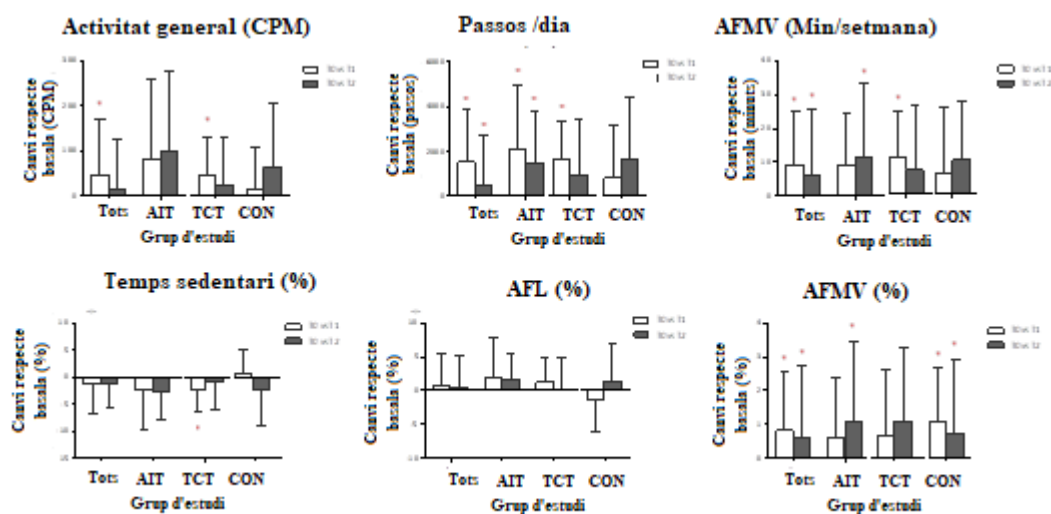


Figura 22. Canvis en els paràmetres d'activitat física i sedentarisme entre els valors a l'inici de l'estudi (T0) i la intervenció (T1) o entre T0 i el seguiment (T2), en dones.

AFL: Activitat física lleugera; AFMV: Activitat física moderada-vigorosa; CPM: còmput per minut; Min: Minuts. Grup AIT: grup d'EF supervisat aeròbic d'alta intensitat en intervals; Grup TCT: grup d'EF supervisat continu; Grup CON: grup control respecte de l'EF supervisat; T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment.

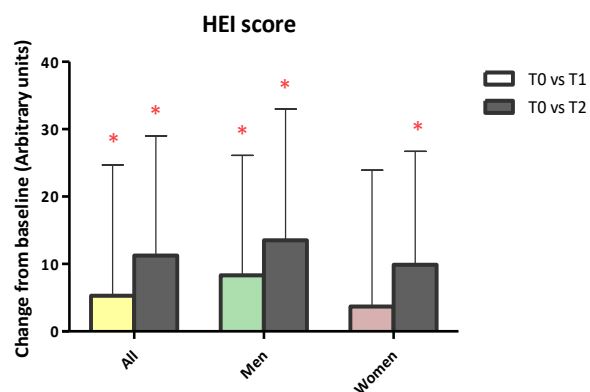


Figura 23. Canvis del HEI entre els valors a l'inici de l'estudi (T0) i la intervenció (T1) o entre T0 i el seguiment (T2).

T0: valoració inicial; T1: valoració després de la intervenció; T2: valoració després del seguiment.

Annex XXXX. Detall dels costos directes del programa d'intervenció

	Cost unitari ^(a) (€/h o €)	Unitats ^(b) (€/h o €)	Preu total (N=75)	Preu Persona (Grup AIT=25)	Preu Persona (Grup TCT=27)	Preu Persona (Grup CON=23)
1.FASE DE DIAGNÒSTIC			23.419,3 €	312,3 €	312,3 €	312,3 €
1.1.Disseny del protocol			3.374,5 €	45,0 €	45,0 €	45,0 €
a. Recursos humans		125,0	3.374,5 €	45,0 €	45,0 €	45,0 €
a1. Personal mèdic	32,6	60,0	1.955,3 €	26,1 €	26,1 €	26,1 €
a2. Personal d'infermeria	22,8	50,0	1.142,0 €	15,2 €	15,2 €	15,2 €
a3. Personal d'Esport	19,3	10,0	193,2 €	2,6 €	2,6 €	2,6 €
a4. Altres	16,8	5,0	84,0 €	1,1 €	1,1 €	1,1 €
1.2. Disseny guia			2.190,2 €	29,2 €	29,2 €	29,2 €
a. Recursos humans			2.190,2 €	29,2 €	29,2 €	29,2 €
a1. Personal mèdic	32,6	10,0	325,9 €	4,3 €	4,3 €	4,3 €
a2. Personal d'infermeria	22,8	50,0	1.142,0 €	15,2 €	15,2 €	15,2 €
a3. Personal d'Esport	19,3	20,0	386,4 €	5,2 €	5,2 €	5,2 €
a4. Altres	16,8	20,0	336,0 €	4,5 €	4,5 €	4,5 €
a5. Potencials participants		30,0	0,0 €	0,0 €	0,0 €	0,0 €
1.3. Reclutament			1.289,8 €	17,2 €	17,2 €	17,2 €
a. Recursos humans			1.027,8 €	13,7 €	13,7 €	13,7 €
a2. Personal d'infermeria	22,8	45,0	1.027,8 €	13,7 €	13,7 €	13,7 €
b. Recursos materials			262,0 €	3,5 €	3,5 €	3,5 €
b1. Impressió (fulls informatius)	0,1	120,0	12,0 €	0,2 €	0,2 €	0,2 €
b2. Pàgina web	250,0	1,0	250,0 €	3,3 €	3,3 €	3,3 €
1.4. Proves de valoració			10.832,6 €	144,4 €	144,4 €	144,4 €
a. Recursos humans			4.252,6 €	56,7 €	56,7 €	56,7 €
a1. Personal mèdic	32,6	37,5	1.222,1 €	16,3 €	16,3 €	16,3 €
a2. Personal d'infermeria	22,8	120,0	2.740,7 €	36,5 €	36,5 €	36,5 €
a3. Personal d'Esport	19,3	15,0	289,8 €	3,9 €	3,9 €	3,9 €
b. Recursos materials			6.580,0 €	87,7 €	87,7 €	87,7 €
b1. Impressió (qüestionaris)	0,1	75,0	7,5 €	0,1 €	0,1 €	0,1 €
b3. Instrumental	250,0	1,0	250,0 €	3,3 €	3,3 €	3,3 €
b4. Espais (consulta)	25,0	22,5	562,5 €	7,5 €	7,5 €	7,5 €
b4. Espais (laboratori)	40,0	135,0	5.400,0 €	72,0 €	72,0 €	72,0 €
b5. Material fungible	4,8	75,0	360,0 €	4,8 €	4,8 €	4,8 €
1.5. Informes inicials			4.237,4 €	56,5 €	56,5 €	56,5 €
a. Recursos humans			4.222,4 €	56,3 €	56,3 €	56,3 €
a1. Personal mèdic	32,6	30,0	977,7 €	13,0 €	13,0 €	13,0 €
a2. Personal d'infermeria	22,8	120,0	2.740,7 €	36,5 €	36,5 €	36,5 €
a4. Altres	16,8	30,0	504,0 €	6,7 €	6,7 €	6,7 €
b. Recursos materials			15,0 €	0,2 €	0,2 €	0,2 €
b1. Impressió (informes)	0,2	75,0	15,0 €	0,2 €	0,2 €	0,2 €
1.6. Formació i coordinació			1.494,9 €	19,9 €	19,9 €	19,9 €
a. Recursos humans			1.494,9 €	19,9 €	19,9 €	19,9 €
a1. Personal mèdic	32,6	20,0	651,8 €	8,7 €	8,7 €	8,7 €
a2. Personal d'infermeria	22,8	20,0	456,8 €	6,1 €	6,1 €	6,1 €
a3. Personal d'Esport	19,3	20,0	386,4 €	5,2 €	5,2 €	5,2 €

	Cost unitari ^(a) (€/h o €)	Unitats ^(b) (€/h o €)	Preu total (N=75)	Preu Persona (Grup AIT=25)	Preu Persona (Grup TCT=27)	Preu Persona (Grup CON=23)
2. FASE D'INTERVENCIÓ			27.350,0 €	382,2 €	385,8 €	320,7 €
2.1. Sessions ASS. individual			6.115,7 €	81,5 €	81,5 €	81,5 €
a. Recursos humans			2.569,4 €	34,3 €	34,3 €	34,3 €
a2. Personal d'infermeria	22,8	112,5	2.569,4 €	34,3 €	34,3 €	34,3 €
b. Recursos materials			3.546,3 €	47,3 €	47,3 €	47,3 €
b1. Impressió (guia)	5,9	80,0	472,0 €	6,3 €	6,3 €	6,3 €
b4. Espais (consulta)	25,0	75,0	1.875,0 €	25,0 €	25,0 €	25,0 €
b5. Material fungible (pulsòmetres)	16,0	75,0	1.199,3 €	16,0 €	16,0 €	16,0 €
2.2. Sessions ASS. grupal			3.119,9 €	41,6 €	41,6 €	41,6 €
a. Recursos humans			1.719,9 €	22,9 €	22,9 €	22,9 €
a2. Personal d'infermeria	22,8	66,0	1.507,4 €	20,1 €	20,1 €	20,1 €
a3. Personal d'Esport	19,3	11,0	212,5 €	2,8 €	2,8 €	2,8 €
b. Recursos materials			1.400,0 €	18,7 €	18,7 €	18,7 €
b4. Espais (sala grupal)	20,0	66,0	1.320,0 €	17,6 €	17,6 €	17,6 €
b5. Material fungible (gomes elàstiques, pissarres,...)	80,0	1,0	80,0 €	1,1 €	1,1 €	1,1 €
2.3. Sessions EF (TCT)			1.757,1 €		65,1 €	
a. Recursos humans			989,1 €		36,6 €	
a3. Personal d'Esport	19,3	51,2	989,1 €		36,6 €	
b. Recursos materials			768,0 €		28,4 €	
b4. Espais (gimnàs)	15,0	51,2	768,0 €		28,4 €	
2.4. Sessions d'EF (AIT)			1.537,4 €	61,5 €		
a. Recursos humans			865,4 €	34,6 €		
a3. Personal d'Esport	19,3	44,8	865,4 €	34,6 €		
b. Recursos materials			672,0 €	26,9 €		
b4. Espais (gimnàs)	15,0	44,8	672,0 €	26,9 €		
2.5. Proves de valoració			10.582,6 €	141,1 €	141,1 €	141,1 €
a. Recursos humans			4.252,6 €	56,7 €	56,7 €	56,7 €
a1. Personal mèdic	32,6	37,5	1.222,1 €	16,3 €	16,3 €	16,3 €
a2. Personal d'infermeria	22,8	120,0	2.740,7 €	36,5 €	36,5 €	36,5 €
a3. Personal d'Esport	19,3	15,0	289,8 €	3,9 €	3,9 €	3,9 €
b. Recursos materials			6.330,0 €	84,4 €	84,4 €	84,4 €
b1. Impressió (qüestionaris)	0,1	75,0	7,5 €	0,1 €	0,1 €	0,1 €
b3. Instrumental	25,0	22,5	562,5 €	7,5 €	7,5 €	7,5 €
b4. Espais (laboratori)	40,0	135,0	5.400,0 €	72,0 €	72,0 €	72,0 €
b5. Material fungible	4,8	75,0	360,0 €	4,8 €	4,8 €	4,8 €
2.6. Informes post-intervenció			4.237,4 €	56,5 €	56,5 €	56,5 €
a. Recursos humans			4.222,4 €	56,3 €	56,3 €	56,3 €
a1. Personal mèdic	32,6	30,0	977,7 €	13,0 €	13,0 €	13,0 €
a2. Personal d'infermeria	22,8	120,0	2.740,7 €	36,5 €	36,5 €	36,5 €
a4. Altres	16,8	30,0	504,0 €	6,7 €	6,7 €	6,7 €
b. Recursos materials			15,0 €	0,2 €	0,2 €	0,2 €
b1. Impressió (informes)	0,2	75,0	15,0 €	0,2 €	0,2 €	0,2 €

	Cost unitari (^(a) €/h o €)	Unitats (^(b) €/h o €)	Preu total (N=75)	Preu Persona (Grup AIT=25)	Preu Persona (Grup TCT=27)	Preu Persona (Grup CON=23)
3.FASE DE SEGUIMENT			19.181,3 €	255,8 €	255,8 €	255,8 €
3.1.Entrevista resultats post-intervenció			1.794,0 €	23,9 €	23,9 €	23,9 €
a. Recursos humans			856,5 €	11,4 €	11,4 €	11,4 €
a2. Personal d'infermeria	22,8	37,5	856,5 €	11,4 €	11,4 €	11,4 €
b. Recursos materials			937,5 €	12,5 €	12,5 €	12,5 €
b4. Espais (consulta)	25,0	37,5	937,5 €	12,5 €	12,5 €	12,5 €
3.2. Contacte de seguiment			414,6 €	5,5 €	5,5 €	5,5 €
a. Recursos humans			342,6 €	4,6 €	4,6 €	4,6 €
a2. Personal d'infermeria	22,8	15,0	342,6 €	4,6 €	4,6 €	4,6 €
b. Recursos materials			72,0 €	1,0 €	1,0 €	1,0 €
b6. Consum (telèfon)	4,8	15,0	72,0 €	1,0 €	1,0 €	1,0 €
3.3. Proves de valoració			10.582,6 €	141,1 €	141,1 €	141,1 €
a. Recursos humans			4.252,6 €	56,7 €	56,7 €	56,7 €
a1. Personal mèdic	32,6	37,5	1.222,1 €	16,3 €	16,3 €	16,3 €
a2. Personal d'infermeria	22,8	120,0	2.740,7 €	36,5 €	36,5 €	36,5 €
a3. Personal d'Esport	19,3	15,0	289,8 €	3,9 €	3,9 €	3,9 €
b. Recursos materials			6.330,0 €	84,4 €	84,4 €	84,4 €
b1. Impressió (qüestionaris)	0,1	75,0	7,5 €	0,1 €	0,1 €	0,1 €
b3. Instrumental	25,0	22,5	562,5 €	7,5 €	7,5 €	7,5 €
b4. Espais (laboratori)	40,0	135,0	5.400,0 €	72,0 €	72,0 €	72,0 €
b5. Material fungible	4,8	75,0	360,0 €	4,8 €	4,8 €	4,8 €
3.4. Informes finals			4.237,4 €	56,5 €	56,5 €	56,5 €
a. Recursos humans			4.222,4 €	56,3 €	56,3 €	56,3 €
a1. Personal mèdic	32,6	30,0	977,7 €	13,0 €	13,0 €	13,0 €
a2. Personal d'infermeria	22,8	120,0	2.740,7 €	36,5 €	36,5 €	36,5 €
a4. Altres	16,8	30,0	504,0 €	6,7 €	6,7 €	6,7 €
b. Recursos materials			15,0 €	0,2 €	0,2 €	0,2 €
b1. Impressió (informes)	0,2	75,0	15,0 €	0,2 €	0,2 €	0,2 €
3.5.Entrevista final			2.152,8 €	28,7 €	28,7 €	28,7 €
a. Recursos humans			1.027,8 €	13,7 €	13,7 €	13,7 €
a2. Personal d'infermeria	22,8	45,0	1.027,8 €	13,7 €	13,7 €	13,7 €
b. Recursos materials			1.125,0 €	15,0 €	15,0 €	15,0 €
b4. Espais (consulta)	25,0	45,0	1.125,0 €	15,0 €	15,0 €	15,0 €
Total	932,7	75,0	69.950,5 €	950,2 €	953,8 €	888,7 €
Preu/Programa			69.950,5 €	23.756,1 €	25.753,2 €	20.441,2 €

Valoració T0: inicial; T1: després de la intervenció; T2: després del seguiment. Grup d'estudi AIT: grup d'exercici físic supervisat d'alta intensitat; TCT: grup d'exercici físic supervisat de baixa-moderada intensitat; CON: grup; ASS: Assessorament

