

# EFFECTIVITAT D'UN PROGRAMA DE PROMOCIÓ D'ACTIVITAT FÍSICA (PPAF) DES DELS CENTRES D'ATENCIÓ PRIMÀRIA PER AUGMENTAR ELS NIVELLS D'ACTIVITAT FÍSICA EN POBLACIÓ SEDENTÀRIA

## » Autors

**Carme Martin-Borràs<sup>1,2 \*</sup>, Maria Giné-Garriga<sup>1,2</sup>, Carlos Martín-Cantera<sup>2,3,4</sup>, Anna Puig-Ribera<sup>2,5</sup>, Eulàlia Duran-Bellido<sup>6</sup>, Mercè Solà-Gonfaus<sup>7</sup>, i grup PPAF.**

<sup>1</sup>Àrea d'Activitat Física i Salut. Àmbit d'Atenció Primària Barcelona Ciutat. Institut Català de la Salut.

<sup>2</sup>Grup de recerca en estils de vida. IDIAP Jordi Gol. Barcelona.

<sup>3</sup>Centre d'Atenció Primària (CAP) Passeig Sant Joan, Institut Català de la Salut. Barcelona.

<sup>4</sup>Unitat de Suport a la Recerca (USR). Àmbit d'Atenció Primària. Barcelona Ciutat. ICS.

<sup>5</sup>Departament de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport. Facultat d'Educació, Universitat de Vic.

<sup>6</sup>CAP Maragall, Institut Català de la Salut. Barcelona.

<sup>7</sup>CAP Les Planes, Institut Català de la Salut. Sant Joan Despí.

Grup PPAF: (ABS Vic Nord) Susagna Dordal, Elena Casanovas, Montse Riera; (CAP Manso) Esperanza Fernández, Cristina Martínez, Juanjo Antón; (CAP Numància) Fina Canals, Amparo Garcia; (CAP Rio de Janeiro) Maribel Rivera, Cristina Martin, Mònica Castro, Immaculada Roig, Cristina Pérez; (CAP Sagrera) José Antonio Losada, Elena Albarrilla; (CAP Serraperera) Agustí Guiu, Miquel Muñoz, Eva Castillo, Ana Cascos, Laura Clotet; (USR Barcelona) Elena Briones, Jose Luis del Val.

## » Correctors:

Montserrat Romaguera, Amanda Cid Cantarero i Sebastià Juncosa

## » Correspondència:

**Carme Martin Borràs.**

Adreça electrònica: [cmartinb.bcn.ics@gencat.cat](mailto:cmartinb.bcn.ics@gencat.cat)

**Publicat:** octubre de 2011

Martin-Borràs Carme; Giné-Garriga Maria; Martín-Cantera Carlos; Puig-Ribera Anna; Duran-Bellido Eulàlia; Solà-Gonfaus Mercè and grup PPAF (2011) Efectivitat d'un programa de promoció d'activitat física (ppaf) des dels centres d'atenció primària per augmentar els nivells d'activitat física en població sedentària, Butlletí: Vol 29: Iss 3, Article 1. Available at: <http://pub.bsalut.net/butlleti/vol29/iss3/1>

Aquest es un article Open Access distribuït segons llicència de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/>)

## RESUM

**Introducció.** La inactivitat física és un factor de risc modificable de desenvolupament de malalties cròniques. L'elevada proporció d'adults sedentaris que acudeixen als Centres d'Atenció Primària (CAP) justifica les intervencions de promoció d'Activitat Física (AF) des d'aquest àmbit.

**Objectiu.** Avaluar l'efectivitat d'un Programa de Promoció d'Activitat Física (PPAF) des d'Atenció Primària (AP) per augmentar els nivells d'AF dels adults amb malaltia crònica.

**Mètodes.** Assaig clínic aleatori controlat. Participaren 384 subjectes (72,3% dones; edat mitjana 66,1 (Desviació Estandard 11,6) anys; IMC 29,67; DE 5,25 kg/m<sup>2</sup>) de 9 CAP de Catalunya, adults, amb un nivell baix d'AF, autònoms, i amb malaltia crònica. Els pacients que acceptaven participar voluntàriament es van aleatoritzar en grup control (GC) (n= 192) (tracte habitual al CAP) o grup intervenció (GI) (n= 192) (PPAF: 2 sessions/setmana de 60 minuts durant 12 setmanes). Es va avaluar el nivell d'AF (versió curta del qüestionari *International Physical Activity Questionnaire*, IPAQ) al mes 0 (basal), mes 3 (final del programa) i 6 i (3 mesos després). Els efectes del PPAF s'avaluaren calculant el canvi en els METS minuts/setmana entre els diferents moments d'avaluació.

**Resultats.** La mitjana (desviació estàndard) de METS minuts/setmana basal va ser de 1168,2 (635,2) en el GC i 951,5 (546,4) en el GI. El GI va demostrar un augment significatiu el mes 6: GI= 1726 (673,7); GC= 863,3 (315,2). La diferència entre grups fou significativa (p=0,004).

**Conclusions.** El PPAF ha demostrat ser una intervenció eficaç des d'AP per augmentar els nivells d'AF a mig termini de la població sedentària.

**Paraules clau:** adherència, nivell d'activitat física, atenció primària.

## ABSTRACT

**Background.** The high proportion of inactive primary care patients justifies the need to develop a targeted strategy for physical activity (PA) promotion.

**Purpose.** To evaluate the effectiveness of PA intervention (PPAF) in primary care (PC) to increase PA levels in sedentary population.

**Methods.** Randomized controlled trial with systematic random sampling. 384 sedentary patients (72,3% females;  $66,15 \pm 11,57$  years;  $29,67 \pm 5,25$  kg/m<sup>2</sup>) with a diagnosed chronic pathology were recruited in 9 primary care centers during usual visits. Patients who volunteered to participate in a PA program were randomly allocated to a control (CG) (n= 192) (usual care) or intervention group (IG) (n= 192) (two sessions/week of 60 minutes/session during 12 weeks). Self-reported PA level (IPAQ short version) was measured at month 0 (baseline), 3 (end of the intervention), and 6 (3-month follow-up). Effects over the intervention were evaluated by calculating the change between month 0, 3 and 6 scores for total METS minutes/week.

**Results.** The average METS minutes/week at baseline were  $1168,2 \pm 635,2$  for the CG and  $951,5 \pm 546,4$  for IG. The IG showed significantly higher METS minutes/week at month 6 (IG=  $1726 \pm 673,7$ ; CG=  $863,3 \pm 315,2$ ). The difference between groups was significant (p=0.004).

**Conclusions.** PPAF had shown to be a low-cost and effective program in increasing PA in a 3-month follow up (month 6).

**Key words:** adherence, physical activity level, referral-schemes, primary health care.

## INTRODUCCIÓ

La inactivitat física és un factor de risc modificable relacionat amb el desenvolupament de malalties cardiovasculars i cròniques, inclosa la diabetis, el càncer de colon i de pulmó, la obesitat, la hipertensió, l'osteoporosi, l'osteoartritis, i la depressió <sup>(1)</sup>. Acumular 30 minuts d'activitat física moderada 5 o més dies a la setmana és suficient per aconseguir beneficis per la salut <sup>(2)</sup>, però la majoria d'adults de l'estat espanyol i de Catalunya no realitzen aquests mínims <sup>(3, 4)</sup>. Augmentar els nivells d'activitat física, especialment dels més sedentaris, és un dels objectius prioritaris de les polítiques de salut pública a nivell estatal i català <sup>(5, 6)</sup>.

L'evidència científica identifica l'Atenció Primària com un dels sectors clau implicats en la promoció de l'activitat física <sup>(7)</sup> degut a l'elevat percentatge de població que els visita almenys un cop a l'any <sup>(8)</sup>, i el gran impacte que tenen els seus consells sobre els pacients <sup>(9)</sup>. Tot i això, encara manca investigar quins són els mecanismes i el tipus d'intervencions més efectives en l'atenció primària per la promoció de l'activitat física <sup>(10-12)</sup>, doncs hi ha evidències contradictòries sobre l'efectivitat de les diferents intervencions realitzades des d'aquest sector amb aquesta finalitat <sup>(12-14)</sup>. A més, la seva aplicabilitat al nostre país és incerta <sup>(15)</sup>.

Moltes revisions sistemàtiques han investigat l'efectivitat de les intervencions comunitàries sobre activitat física i la seva promoció <sup>(12, 16-19)</sup>, demostrant que tenen major percentatge d'èxit aquelles intervencions que no es limiten només a una prescripció des de les consultes d'Atenció Primària <sup>(17)</sup> i que combinen un material escrit, una bona prescripció, estratègies de canvi de comportament i sessions d'ensenyament-aprenentatge <sup>(18)</sup>. A més, diferents autors han posat de manifest la importància de derivar als pacients a professionals especialitzats en realitzar programes d'activitat física com una estratègia efectiva per integrar la promoció d'activitat física en l'atenció primària <sup>(19, 20)</sup>.

Tot i que són moltes les intervencions dutes a terme per la promoció de l'activitat física, segons una actual revisió sobre l'efectivitat de les intervencions des de salut pública per augmentar els nivells d'activitat física en adults, són escassos els estudis d'intervencions rigoroses, idealment amb un disseny aleatoritzat en aquest àmbit <sup>(12)</sup>, sent inexistents en el context espanyol i català.

L'any 2006 es desenvolupà a Barcelona un estudi pilot del Programa de Promoció d'Activitat Física (PPAF) als CAP, on s'oferia als participants la possibilitat de participar en un programa d'activitat gratuït, dinamitzat per un llicenciat en ciències de l'activitat física i l'esport o fisioterapeuta; amb la col·laboració dels professionals sanitaris del centre. El PPAF va demostrar ser efectiu en augmentar el nivell d'activitat física dels pacients, la qualitat de vida, així com en la disminució de la freqüentació al CAP <sup>(21)</sup>.

El present estudi és un assaig clínic que té com a objectiu principal avaluar l'efectivitat del PPAF com a un instrument de promoció de la salut des dels CAP capaç d'augmentar els nivells d'activitat física dels pacients amb un nivell baix d'activitat física que acudeixen a la consulta.

## MÈTODES

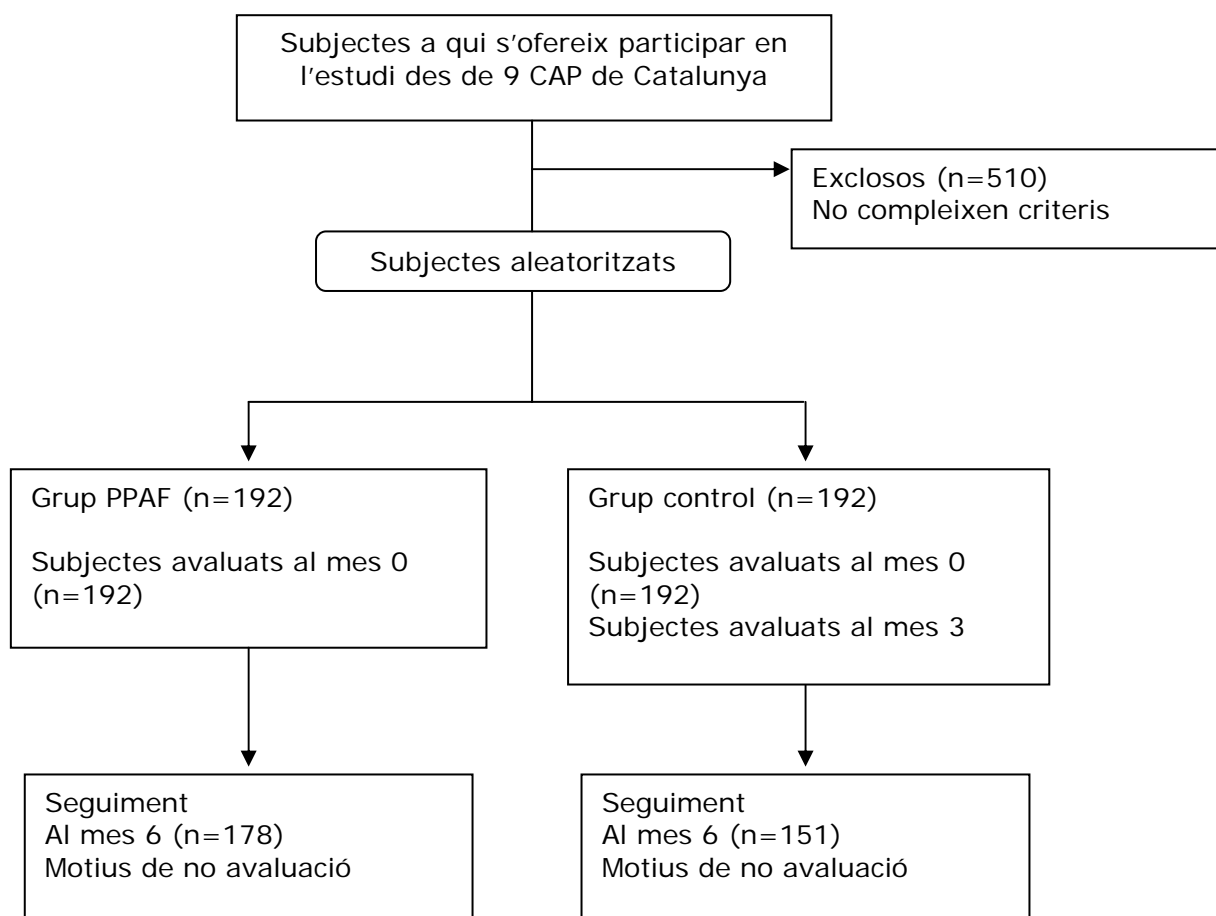
### Càlcul mostral

Es precisaven 320 subjectes (160 subjectes al GI i 160 al GC), acceptant un risc alfa de 0,05 i un risc beta de 0,20 en un contrast bilateral per detectar una diferència igual o superior al 0,15 entre ambdós. S'assumeix una proporció del 0,5 en un dels grups. S'ha estimat una tasa de pèrdua de seguiment del 20%, a partir de l'experiència de l'estudi pilot <sup>(21)</sup>.

### SUBJECTES

384 subjectes varen iniciar l'estudi i 329 varen ser avaluats al mes 6 (GI= 178 i GC= 151) (**Figura 1**).

**Figura 1.** Reclutament dels participants i disseny de l'estudi



Els subjectes es varen captar de manera aleatòria sistemàtica. Durant els mesos de gener i febrer del 2009 es va seleccionar a l'atzar diàriament (de dilluns a divendres) un llistat de pacients mitjançant un ordre aleatori de números, de cada professional sanitari participant (prèviament formats). D'aquest llistat, es va convidar a participar en l'estudi als pacients que complien els següents criteris d'inclusió: adults (majors de 18 anys) d'ambdós sexes, amb un nivell d'activitat física baix (segons la versió reduïda del qüestionari *International Physical Activity Questionnaire*, IPAQ) <sup>(22)</sup>, amb almenys una malaltia crònica diagnosticada, i autònoms (capaços de desplaçar-se i aixecar-se d'una cadira de forma autònoma). Els criteris d'exclusió es varen basar en les contraindicacions relatives i absolutes a seguir un programa d'activitat física <sup>(23)</sup>. Els pacients que complien els criteris d'inclusió i acceptaven

participar foren citats a una sessió informativa i d'avaluació inicial. Tots ells varen signar el consentiment informat, i després de l'avaluació inicial, s'aleatoritzaren en GC i GI, mitjançant un registre informàtic amb números aleatoris. Els responsables de la captació i aleatorització desconeixien l'objectiu de l'estudi. La **Figura 1** mostra el diagrama de reclutament dels participants, seguint la guia desenvolupada pel grup CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) <sup>(24)</sup>.

Varen participar 9 CAP de Catalunya. Es va convidar a participar a l'estudi a tots els CAP de l'Institut Català de la Salut de l'Àmbit de Barcelona, mitjançant un correu electrònic. L'estudi es va presentar a 54 equips d'atenció primària, i els primers CAP que es varen oferir a participar foren els qui finalment dugueren a terme l'estudi. També participaren 3 CAP més d'altres àmbits, interessats en la seva realització. El protocol de l'estudi ha estat publicat prèviament <sup>(25)</sup>. El present estudi va ser aprovat pel Comitè d'Ètica d'Investigació Clínica de l'Institut d'Investigació en Atenció Primària Jordi Gol.

## MESURES

Els subjectes del GI i del GC varen ser avaluats en el mes 0 (mesura inicial), mes 3 i 6 (final de la intervenció i passats 3 mesos de la mateixa, respectivament). En cada període d'avaluació es va avaluar el nivell d'activitat física mitjançant la versió reduïda del qüestionari IPAQ <sup>(22)</sup>, a partir de l'augment o disminució del número de MET minuts/ setmana de cada subjecte. Un llicenciat en ciències de l'activitat física i l'esport (CAFE) va dur a terme aquesta tasca.

## Grup Intervenció

### *Programa de Promoció d'Activitat Física (PPAF)*

Els llicenciats en CAFE i professionals sanitaris (infermeres i fisioterapeutes) responsables de dur a terme la intervenció varen rebre una formació i un dossier amb les sessions estandarditzades. Tots els participants del GI varen realitzar un total de 24 sessions d'activitat física (2 sessions/setmana de 60 minuts/sessió). Es va tenir en compte la progressió de la intensitat i la complexitat dels exercicis, i cada sessió es va dividir en quatre parts diferenciades (un escalfament de 10 minuts, una part central de 35 minuts, una tornada a l'estat de repòs de 10 minuts, i un últim espai en el que es comentava el desenvolupament de la sessió i preparació de la sessió següent). El protocol del PPAF es va dissenyar a partir d'un estudi pilot <sup>(21)</sup>. Els components del PPAF es poden veure a la **Taula 1**.

Taula 1. Components del programa d'activitat física

Component	Exercicis que inclou	Repeticions per exercici <sup>a</sup>	Durada de cada exercici o repetició	Durada per sessió
<b>Escalfament</b>	-0Exercicis de mobilitat. -1Exercicis aeròbics de baixa intensitat.	4-8	2 segons per repetició	10 minuts mínim
<b>Exercici aeròbic</b>	-2Exercicis aeròbics.	Variant	Variant	15-30 minuts
<b>Entrenament resistència</b>	-3Exercicis calistènics <sup>b</sup> . -4Exercicis de força resistència.	8-15	6 segons per repetició	15-30 minuts
<b>Tornada a la calma</b>	-5Estiraments.	1	30-45 segons per estirament	5-30 minuts
	-6Relaxació i tècniques d'estirament. -7Tècniques per reduir l'estrès.	Variant	Variant	5-30 minuts

<sup>a</sup> Molts factors determinen el nombre de repeticions, com el component de l'exercici, el nivell de condició física del participant, el nivell de progressió de l'exercici, les variacions de l'estat del participant, i el temps total de la sessió.

<sup>b</sup> Els exercicis calistènics són aquells en els que el pes de les pròpies extremitats serveixen com a resistència.

La intervenció es va dur a terme en sales disponibles dels propis centres de salut, espais exteriors propers (parcs, places, etc.), i/o instal·lacions municipals properes. Es va demanar des del primer dia que els pacients realitzessin almenys una sessió més independent de les sessions del programa, per tal de fomentar al màxim la creació de l'hàbit. Per facilitar la continuïtat en la pràctica d'activitat física, al finalitzar el PPAF es va oferir: una prescripció individualitzada amb exercicis realitzats durant les sessions i un llistat de recursos propers (instal·lacions esportives, centres cívics, etc.) del mateix districte, on poder continuar amb l'activitat iniciada.

### Grup Control

Els subjectes del GC varen rebre 3 trucades telefòniques durant el període d'intervenció per animar-los a seguir participant en l'estudi, i per citar-los a les trobades d'avaluació. Els professionals del seu CAP de referència varen oferir-los el tracte habitual des de la consulta.

## Anàlisi estadístic

Les dades demogràfiques del mes 0 (basals) es varen comparar entre ambdós grups (GC i GI) amb proves t per mostres independents. Per motius de pèrdua de mostra, totes les anàlisis longitudinals de les dades avaluades en els tres moments d'avaluació (mes 0, 3 i 6) es varen fer a través de models lineals mixtes <sup>(26)</sup> per la variable principal (MET/ setmana). El focus principal de l'anàlisi es va centrar en avaluar la significació de la interacció entre el GC i el GI, i el temps (mes 0, 3 i 6). Quan les interaccions foren significatives ( $p < 0,05$ ), es varen realitzar proves post-hoc de Bonferroni. Per totes les variables, es varen calcular les mitjanes i desviació estàndard ajustada, i es varen emprar per computar l'interval de confiança (IC) del 95%. Els IC es varen ajustar a qualsevol diferència entre grups al mes 0, per tal d'oferir una estimació més fiable de l'efecte real de la intervenció.

Per l'anàlisi estadístic es va utilitzar el paquet estadístic SPSS versió 17.0 (SPSS, Chicago, IL), i es va seleccionar un nivell alfa del 0,05.

## RESULTATS

### Descriptius de la mostra

La **Taula 2** mostra les dades demogràfiques i variables de salut a l'inici de l'estudi dels pacients del GI ( $67,23 \pm 10,21$  anys,  $IMC=29,86 \pm 4,98$  kg/m<sup>2</sup>) i del GC ( $65,42 \pm 11,63$  anys,  $IMC= 28,33 \pm 6,89$  kg/m<sup>2</sup>). També es mostra el nivell d'activitat física (METs minuts/ setmana) dels subjectes d'ambdós grups. No es van mostrar diferències significatives ( $p < 0,05$ ) entre grups.

**Taula 2.** Descriptius de la mostra al mes 0

Característiques	Grup Control (n=192)	Grup Intervenció (n=192)	valor P
Edat (anys), mitjana (DS)	67,8 (8,0)	69,9 (6,7)	0,79
Dones, número (%)	142 (74,0)	138 (71,9)	0,74
Pes (kg), mitjana (DS)	65,7 (9,6)	66,1 (8,0)	0,91
Alçada (cm), mitjana (DS)	156,9 (7,4)	152,91 (5,8)	0,61
IMC (kg/m <sup>2</sup> ), mitjana (DS)	28,13 (2,57)	29,5 (2,9)	0,66
FC basal (bpm), mitjana (DS)	82,0 (9,5)	78,7 (10,9)	
Tensió arterial (mmHg)			
TA sistòlica (TAS), mitjana (DS)	127,2 (8,3)	132,4 (10,2)	0,53
TA diastòlica (TAD), mitjana (DS)	80,1 (7,7)	76,20 (8,6)	0,61
Nivell d'activitat física (METs/ setmana), mitjana (DS)	1168,2 (635,2)	951,5 (546,4)	0,79

*Nota:* els p valors indiquen el resultat de la prova t de student.

### Seguiment i compliment

En el present estudi es van aleatoritzar 384 subjectes (192 a cada grup), i un total de 329 varen ser avaluats al mes 6. Durant els seguiments el percentatge d'avaluats en el GI fou del 97,4% al mes 3 (n=187) i del 92,7% al mes 6 (n=178) (**Figura 1**). En el GC s'avaluaren el 83,3% dels participants al mes 3 (n=160), i un 78,6% al mes 6 (n=151).



Un 97,4% (n=187) dels participants del grup intervenció acudiren a un 80% de les sessions. No es registraren lesions durant la intervenció, llevat de 6 subjectes que manifestaren dolor articular el dia següent d'una sessió.

### **Nivell d'activitat física i continuïtat en l'activitat**

Es mostraren diferències significatives entre grups (GI i GC) en els METs minuts/ setmana totals en el mes 3, que es mantingueren en el mes 6. El GI va augmentar significativament el seu nivell d'activitat física al mes 3 ( $GI_{\text{basal}} = 951,5 \pm 546,4$ ;  $GI_{\text{mes 3}} = 2132,6 \pm 643,9$ ) ( $p = 0,002$ ). Al mes 6, els MET/ setmana disminuïren respecte el mes 3, però continuaren essent significativament majors que al mes 0 ( $GI_{\text{mes 6}} = 1726 \pm 673,7$ ) ( $p = 0,004$ ). El GC no va demostrar diferències significatives en els mesos 3 i 6 respecte el mes 0 ( $GC_{\text{basal}} = 1168,2 \pm 635,2$ ;  $GC_{\text{mes 3}} = 1008,6 \pm 679,2$ ;  $GC_{\text{mes 6}} = 863,3 \pm 315,2$ ).

## **DISCUSSIÓ**

El PPAF ha demostrat ser un instrument efectiu per augmentar el nivell d'activitat física, i per mantenir-lo a curt termini, tal com suggereixen algunes revisions sobre intervencions per la promoció de l'activitat física <sup>(27)</sup>.

L'Atenció Primària és un lloc ideal per identificar adults físicament inactius i iniciar el consell i la pràctica d'activitat física. Si considerem el volum de pacients sedentaris que visiten el CAP al nostre estat (almenys un 70%) <sup>(8)</sup>, el paper de l'atenció primària en la promoció d'activitat física encara és fa més evident. El PPAF aprofita aquesta realitat per treballar a partir d'un protocol que s'inicia al propi CAP, amb la implicació dels professionals sanitaris. Com indica la Guia de la *National Institute for Health and Clinical Excellence* (NICE) <sup>(28)</sup>, són necessàries estratègies locals que coordinen recursos municipals amb els Centres d'Atenció Primària per promoció de l'activitat física, especialment en grups vulnerables.

S'ha de considerar que l'evidència és encara insuficient en temes clau i és necessari que s'investigui més en: (a) avaluar si una intervenció basada en sessions pràctiques d'activitat física juntament amb material escrit des d'AP és més efectiva que el consell habitual per augmentar els nivells d'activitat física a mig termini i (b) avaluar si una intervenció que contempli estratègies comunitàries que coordinen recursos municipals amb centres de salut i que contemplin la incorporació de diferents disciplines professionals, és efectiva per augmentar els nivells d'activitat física de la població general. Caldria avaluar també si aquesta intervenció és cost-efectiva, per tal de considerar-ne la seva implantació a la resta de CAP catalans, així com avaluar les barreres com la manca de suport social i una supervisió inadequada de l'activitat <sup>(16)</sup>.

El present estudi és el primer assaig clínic que avalua una intervenció de promoció d'activitat física des d'Atenció Primària amb les característiques del PPAF a nivell estatal i de Catalunya. El disseny del present estudi (PPAF) aprofita el contacte directe i accessibilitat que l'atenció primària té amb els pacients, i els coneixements en activitat física dels especialistes que dinamitzen les sessions. L'espai de realització de les sessions, amb el que els pacients hi estan familiaritzats, juntament amb que el grup estigui format per persones del mateix districte i amb característiques similars, poden haver estat aspectes clau que donin resposta a l'alt percentatge de compliment. Al finalitzar la intervenció es facilita a tots els participants l'accés als recursos del districte més adients en cada cas, amb una visita

prèvia concertada. Aquest fet, podria ser un dels motius per els quals els nivells d'activitat física del GI es mantinguin en el mes 6, tal com indiquen estudis previs <sup>(21)</sup>.

Actualment la cerca d'estratègies per canviar la tendència de la població en l'adopció de conductes sedentàries, es considera una prioritat per les administracions públiques. A nivell estatal, el Ministeri de Sanitat i Consum va elaborar el 2005 l'Estratègia per la Nutrició, Activitat Física i prevenció de l'Obesitat (NAOS) <sup>(5)</sup>. De la mateixa manera, el Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya va impulsar un pla integral per la Promoció de la salut mitjançant l'Activitat física i l'Alimentació Saludable (PAAS) <sup>(6)</sup>. Totes aquestes iniciatives, fan que cada vegada més la promoció de l'activitat física sigui una realitat a l'Atenció Primària.

El present estudi té algunes limitacions. L'objectiu principal s'avalua a través d'un instrument subjectiu. Per tal de dotar de més objectivitat als resultats caldria emprar instruments objectius com els podòmetres i/o acceleròmetres. D'altra banda, caldria avaluar si l'augment de MET minuts/ setmana es manté a llarg termini (passats 6 i 12 mesos després de la intervenció).

## CONCLUSIÓ

El PPAF ha demostrat ser una intervenció efectiva des d'Atenció Primària per augmentar els nivells d'activitat física a mig termini de la població sedentària. Es fa necessari avaluar la seva efectivitat a llarg termini.

## Agraïments

El present estudi ha estat parcialment finançat per la Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària, i per la Unitat de Suport a la Recerca de l'Àmbit d'Atenció Primària de Barcelona (Institut Català de la Salut). Els autors agraeixen el suport de la Gerència de l'Àmbit d'Atenció Primària de Barcelona Ciutat (Institut Català de la Salut), així com l'assessorament estadístic rebut pel Dr. José Luis del Val. I també als professionals dels CAP participants de Barcelona: CAP Sagrera, CAP Rio de Janeiro, CAP Manso, CAP Maragall, CAP Numància, CAP Passeig Sant Joan; Cerdanyola-Ripollet: CAP Serraperera; Sant Joan Despí: CAP Les Planes; i Vic: ABS Vic Nord.

## BIBLIOGRAFIA

- (1) Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ* 2006; 174:801-9.
- (2) Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, et al. Physical Activity and Public Health in Older Adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc* 2007; 39:1435-45.
- (3) Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud. Madrid; 2001.
- (4) Institut Català de la Salut. Dades més destacades de l'Enquesta de salut de Catalunya 2006: estils de vida. Barcelona; 2006.
- (5) Ministerio de Sanidad y Consumo. Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (NAOS). Madrid; 2005.
- (6) Generalitat de Catalunya. Departament de Salut: Pla Integral per a la promoció de la salut mitjançant l'activitat física i l'alimentació saludable (PAAS). Barcelona; 2005.

- (7) US Department of Health and Human Services. Physical activity and health: a report of the Surgeon General. Atlanta: Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, The President's Council on Physical Fitness and Sports; 1996.
- (8) Grandes G, Sánchez A, Torcal J, Ortega R, Lizarraga K, Serra J, et al. Targeting physical activity promotion in general practice: characteristics of inactive patients and willingness to change. *BMC Public Health* 2008;8:172.
- (9) Lewis BS, Lynch WD. The effect of physician advice on exercise behaviour. *Prev Med* 1993;22:110-21.
- (10) Lawlor DA, Hanratty B. The effect of physical activity advice given in routine primary care on the impact of physical activity and its relationship to consultations: a systematic review. *J Public Health Med* 2001;23:219–26.
- (11) Isaacs AJ, Critchley JA, See Tai S, Buckingham K, Westley D, Harridge SDR, et al. Exercise Evaluation Randomised Trial (EXERT): a randomised trial comparing GP referral for leisure centre-based exercise, community-based walking and advice only. *Health Technol Assess* 2007;11:1-165.
- (12) Kahn EB, Ramsey LT, Brownson RC, Heath GW, Howze EH, Powell KE, et al. The effectiveness of interventions to increase physical activity. A systematic review. *Am J Prev Med* 2002;22:73-107.
- (13) Task Force on Community Preventive Services. Increasing physical activity. A report on recommendations of the Task Force on Community Preventive Services. *MMWR Recomm Rep* 2001;50:1-16.
- (14) Smitherman TA, Kendzor DE, Grothe KB, Dubbert PM. State of the art review: promoting physical activity in primary care settings: a review of cognitive and behavioural strategies. *Am J Lifestyle Med* 2007;1:397-409.
- (15) Herrera-Sánchez B, Mansilla-Domínguez JM, Perdigón-Florencio P, Bermejo-Caja C. Efectividad del consejo sanitario en la promoción de la actividad física. Estudio prospectivo aleatorizado. *Med Clin (Barc)* 2006;10:361-3.
- (16) Williams NH, Hendry M, France B, Lewis R, Wilkinson C. Efectiveness of exercise-referral schemes to promote physical activity in adults: systematic review. *Br J Gen Pract* 2007;57:979-86.
- (17) Petrella RJ, Lattanzio CH. Does counseling help patients get active? Systematic review of literature. *Can Fam Physician* 2002;48:72-80.
- (18) Smith BJ, Merom D, Harris P i Bauman AE. Do primary care interventions to promote physical activity work? A systematic review of the literature. The National Institute of Clinical Studies. Melbourne; 2002.
- (19) Yancey AK, Fielding JE, Flores GR, Sallis JF, McCarthy WJ, Breslow L. Creating a Robust Public Health Infrastructure for Physical Activity Promotion. *Am J Prev Med* 2007;32:68-78.
- (20) Puig-Ribera A, McKenna J, Riddoch C. Physical activity promotion in general practices of Barcelona: a case study. *Health Educ Res* 2006;21:538-48.
- (21) Giné-Garriga M, Martín-Borràs C. Programa de Promoción de Actividad Física en los Centros de Atención Primaria (PPAF). Estudio piloto. *Aten Primaria* 2008;40:373-80.
- (22) Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, Pratt M, et al.

International Physical Activity Questionnaire: 12 country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003;35:1381-95.

(23) Robledo T, Ortega R, Cabezas C, Forés D, Nebot M, Córdoba R. Recomendaciones sobre estilo de vida. *Aten Primaria* 2003;32:30-44.

(24) Altman DG, Schulz KF, Moher D, Egger M, Davidoff F, Elbourne D, et al. The revised CONSORT statement for reporting randomised controlled trials: explanation and elaboration. *Ann Int Med* 2001;357:1191-94.

(25) Giné-Garriga M, Martín-Borràs C, Martín C, Puig-Ribera A, Antón JJ, Guiu A, Cascos A, Ramos R. Referral from primary care to a physical activity programme: establishing long-term adherence? A randomized controlled trial. Rationale and study design. *BMC Public Health* 2009;9:31.

(26) Cnaan A, Laird NM, Slasor P. Using the general linear mixed model to analyse unbalanced repeated measures and longitudinal data. *Stat Med* 1997;16:2349-80.

(27) Hillsdon M, Foster C, Thorogood M. Interventions for promoting physical activity. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;1(CD003180).

(28) National Institute for Health and Clinical Excellence. Four commonly used methods to increase physical activity: brief interventions in primary care, exercise referral schemes, pedometers and community-based exercise programmes for walking and cycling. NHS 2006. Accessible a: [http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/PH002\\_physical\\_activity.pdf](http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/PH002_physical_activity.pdf)