

**Programa d'activitats  
fisicoesportives i d'oci  
sobre la capacitat  
funcional, tensió  
arterial, composició  
corporal i qualitat de  
vida en persones grans  
(>65 anys)**

Adrià Muntaner  
Jaume Cantallops  
*Universitat de les Illes  
Balears*

*Educació i Cultura*  
(2013), 24  
95-107



# **Programa d'activitats físicoesportives i d'oci sobre la capacitat funcional, tensió arterial, composició corporal i qualitat de vida en persones grans (>65 anys)**

## **A programme of physical, sporting and leisure activities to benefit the elderly's functional capacity, blood pressure, body composition and quality of life (>65 years)**

**Adrià Muntaner  
Jaume Cantallops\***

### **Resum:**

Els programes basats en l'exercici físic han demostrat que poden millorar la capacitat funcional i l'autonomia de les persones grans; però, es desconeixen els efectes sobre la capacitat funcional i la salut de les intervencions actualment emprades pels governs regionals i nacionals. L'objectiu principal de l'estudi és comprovar els efectes d'un programa d'activitats físicoesportives i d'oci sobre la capacitat funcional, la salut i la qualitat de vida de les persones grans (>65 anys). Es tracta d'un estudi experimental de camp en exercici físic i salut, amb una presa de dades inicial (pretest), final (posttest) i un seguiment als tres mesos (follow-up), per poder comprovar els efectes de la intervenció, així com la durada en el temps. L'estudi valorarà la capacitat funcional a través d'una eina estandarditzada i utilitzada internacionalment, «Senior Fitness Test» (SFT), i la salut a través de proves antropomètriques com el pes, l'altura, el perímetre de cintura i la composició corporal, proves de tensió arterial, metabolisme basal i freqüència cardíaca en repòs. La qualitat de vida es mesurarà a través del qüestionari SF-36.

**Paraules clau:** persones grans, activitats físicoesportives i promoció per a la salut.

### **Abstract:**

The elderly is the fastest growing population group in developed countries. A decrease in this group's functional capacity is not an inevitable consequence of aging, since programmes have shown that exercise can improve the elderly's functional capacity and independence, although the effects of intervention programmes to promote functional ability and health currently used by regional and national governments are not known. The main objective of this study is to test the effects of the physical, sporting and leisure programmes run by regional and national governments on the functional ability, health and quality of life of the elderly (>65 years). This is an experimental field study of physical activity and health, with a pre-test and post-test data-collection stage and follow-up phase to check the effects of the intervention. To assess functional capacity, the study takes advantage of a standardized tool used internationally, known as the «Senior Fitness Test» (SFT). Anthropometric tests are used for health assessment purposes, such as weight, height, waist circumference, body composition, blood pressure, metabolic rate and resting heart rate tests. SF-36 is used to measure the quality of life.

**Keywords:** The elderly, sporting activities and health promotion.

\* Grup d'Investigació en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport. Universitat de les Illes Balears, Espanya. E-mail: jaume.cantallops@uib.es

*Aquest article fou aprovat per publicar-lo el febrer de 2013.*

## Introducció

La relació entre la pràctica d'activitat física i la salut és inqüestionable. L'evidència científica s'ha acumulat de tal manera que les investigacions actuals se centren més en l'estudi de la naturalesa de les interaccions entre ambdós elements que a determinar si aquestes relacions existeixen.

L'Enquesta Nacional de Salut (Ministeri de Sanitat, Serveis Socials i Igualtat, 2006) relaciona la inactivitat física amb un 7 per cent del total de les morts a Espanya. A més, l'*Estudi sobre promoció de l'exercici físic* de la Societat Espanyola de Medicina Familiar i Comunitària (SEMFYC) exposa que hi ha evidència que les persones actives viuen tres anys més de mitjana, amb més qualitat de vida i autonomia personal que les inactives. A més, considera que la prevalença del sedentarisme és superior a la de qualsevol altre factor de risc com el tabaquisme o el consum d'alcohol, atès que exclusivament un 12 per cent de la població practica exercici físic de forma adequada i regular.

L'envelliment que està experimentant la societat actual i que afecta la totalitat de la població mundial, s'ha convertit en un dels reptes dels governs per a les pròximes dècades. Els grups de persones de més de 65 anys s'han convertit en un sector important en tots els països, i tenen major incidència, principalment, en els més desenvolupats. És el grup de població que més percentatges d'obesitat presenta, amb les conseqüències que aquesta patologia té per a la salut, a més de l'impacte sobre algunes funcions i activitats quotidianes com la mobilitat i l'agilitat per caminar, moure's per casa o aixecar-se.

Informes de l'Organització Mundial de la Salut (1997) i de l'Associació de Cirurgians Generals dels Estats Units (US Department of Health and Human Services, 1996) han confirmat que la pràctica regular d'activitat física està associada amb millores de la qualitat de vida de la gent gran i afavoreix beneficis significatius fisiològics, psicològics i socioculturals. L'exercici físic fet de manera regular limita les alteracions que es produeixen com a conseqüència de l'edat i permet mantenir una forma de vida independent i superar els problemes en les activitats de la vida diària.

La correcta atenció fisicoesportiva de la gent gran requereix desenvolupar un model en el qual la salut sigui un factor clau a tenir en compte. El programa «Salut per a tothom en el segle XXI» (Organització Mundial de la Salut, 1998) considera necessari impulsar un model en el qual s'impliqui tots els responsables de la salut a partir de polítiques formades per especialistes de diferents àrees. Per això s'ha d'elaborar un pla estratègic en el qual es tinguin en compte les característiques de cada zona atenent les seves circumstàncies socials, educatives i geogràfiques.

El programa «Salut 21» és la resposta europea al desenvolupament d'aquest tipus de programes que, en referència a l'àmbit de la gent gran, assenyalen la necessitat d'una planificació sistemàtica de la promoció i de la protecció de la salut perquè les persones gaudeixin d'un envelliment sà.

En propostes polítiques més recents, l'activitat física es recull com a determinant de la salut vinculada a la manera de vida, i es reconeix la necessitat d'un pla enfocat als grups amb diferents necessitats, com les persones d'edat avançada, que requereixen accions específiques de promoció de la salut, que informa de l'estil de vida, serveis sanitaris i medi ambient, entre homes i dones, per grups d'edat.

## **Beneficis de l'activitat física, l'exercici físic i l'esport en gent gran**

La manca de cultura física ha fet que els programes d'activitat física, com a pràctica corporal recreativa i socialitzadora per a gent gran, s'adrecin, en principi, a persones amb poc o gens d'historial de realització d'activitats físiques o esportives, amb poc coneixement de les possibilitats de moviment del cos i sense cap hàbit esportiu.

Aquests programes, que s'han anat desenvolupant al llarg d'aquests anys, corresponen al tipus d'intervenció anomenada «sociomotriu», és a dir, els propòsits a aconseguir amb la pràctica responen al manteniment i/o millora de la condició física general de les persones grans, a més del manteniment de les qualitats cognitives (memòria, atenció, orientació espaciotemporal, etc.). Així mateix, incideixen en la relació i comunicació entre els participants, fomentant processos de socialització. Són programes d'acord amb una educació per a un envelliment saludable, la prevenció de la dependència i/o el manteniment de la forma física. En definitiva, es tracta que la persona gran es mogui, mantingui la seva autonomia el màxim temps possible i es relacioni amb els altres (Pont, 2009).

Fer-se gran comporta una inadequada adaptació immunitària (immunosenesescència), i s'incrementa la incidència d'infeccions i malalties inflamatòries amb el pas dels anys. La pràctica regular d'activitat física sembla que combat, a mitjà i llarg termini, aquesta immunosenescència (Senchina i Kohut, 2007), i fins i tot comporta una menor incidència d'alguns tipus de càncers (de mama, de pàncrees o de còlon), fet que condueix a una major esperança de vida (Nelson, Rejeski i Blair, 2007).

La realització d'aquests programes d'exercici físic permet assolir beneficis fisiològics, amb un efecte favorable sobre els sistemes del cos humà: cardiovascular, musculoesquelètic, respiratori i endocrí. A un nivell general, l'exercici redueix el risc de mort prematura, el risc de malalties cardiovasculars, la hipertensió, el càncer de còlon i la diabetis mellitus, entre d'altres beneficis. A més, la pràctica regular d'activitat física sembla que fa disminuir la incidència de la depressió i de l'ansietat, i millora l'estat d'ànim i l'habilitat per realitzar les tasques quotidianes al llarg del cicle vital.

Gràcies a l'exercici físic s'obtenen millores en la capacitat funcional i es redueix la fatiga per les activitats de la vida quotidiana (caminar, pujar escales, anar a comprar...). A més, també es produeix un augment de la força muscular i de la resistència (Spidurso, 1995), així com una millora de la flexibilitat i del rang de moviment (Chodzko-Zajko, 1998; Spidurso, 1995). Respecte a la capacitat de realitzar moviments amb la major amplitud possible, s'ha comprovat que, a mesura que augmenta l'edat, disminueix l'amplitud de moviment o flexibilitat. No obstant això, hi ha evidència que aquest descens és fruit d'un augment de la inactivitat (Campanelli, 1996) i no una conseqüència exclusivament genètica. Aquest mateix principi és també aplicable a la pèrdua de força muscular, la qual és fonamental per mantenir l'autonomia i disminuir el risc de caigudes.

Altres millores importants, a llarg termini, fan referència al nivell dels lípids en sang, que disminueixen amb l'exercici. Aquest aspecte és especialment important en la vellesa, atès que aquesta es troba associada a un augment del colesterol total i dels triglicèrids (Buskirk, 1985). Ambdues situacions, hipercolesterolèmia i hiperlipidèmia, són problemàtiques, perquè desencadenen el desenvolupament de malalties cardiovasculars.

La pràctica regular d'activitat física també ajuda a disminuir el percentatge de greix corporal i ofereix protecció enfront de la descalcificació (osteomalàcia) i la pèrdua de massa òssia (osteoporosi), i redueix així el risc de fractures per caigudes. Ara bé, en un estudi recent (Johnson, Bonow i Holly, 2008) es va apreciar, respecte a la mortalitat de l'adult, que

s'associa més amb una baixa capacitat aeròbica que amb un índex elevat de massa corporal, fet que indica que el risc cardiovascular és menor com millor condició física es tingui, independentment de tenir sobrepès.

A més dels beneficis fisiològics es troben els psicològics. En són exemples una millor relaxació (Landers i Petruzzello, 1994), una reducció de l'estrès i de l'ansietat (Petruzzello et al., 1991), millores en l'estat d'ànim (Nieman et al., 1993) i en la funció cognitiva, així com de forma general un manteniment de l'autonomia personal (McAuley i Rudolph, 1995) i una millor resposta fisiològica a l'estrès (Guszkowska, 2004).

Socialment, les persones grans que practiquen activitat física, tenen un rol actiu a la societat, augmenten el seu nucli de relació social i aprenen a adquirir una actitud positiva davant la nova etapa de la vida (McPherson, 1994). A més, l'activitat física pot ajudar, indirectament, a abandonar alguns hàbits perjudicials: tabac, alcohol, alimentació desequilibrada, etc.

## **La condició física de la gent gran**

Un aspecte d'extraordinària importància és la disminució de la capacitat física a mesura que avança l'edat, un fenomen previsible i que es pot aturar o alentir, posant especial atenció sobre el nivell de condició física i d'activitat física.

L'activitat física és una mesura eficaç per prevenir i retardar l'inevitable deteriorament de la capacitat funcional de les persones d'edat avançada. El més important és que les activitats estiguin adaptades a les possibilitats de l'individu, es presentin de forma adequada, ocupin el lloc oportú en la programació i rebin un tractament didàctic que permeti a tots els participants realitzar l'activitat física amb èxit. Per això, cal fer una avaluació i anàlisi tant de l'activitat física a realitzar com de la condició física de les persones grans.

La valoració de la condició física en la població general està molt desenvolupada, però en la població més gran ens trobam amb serioses dificultats per realitzar aquesta tasca.

La majoria de tests, o bé estan orientats al rendiment físic per utilitzar-los en joves, o se centren en persones d'avançada edat, avaluant les cures o assistència que necessiten per a les activitats diàries. Les proves de valoració que avaluen el rendiment físic van orientades a la població jove i són inapropiades i insegures per a la gent gran, a més de ser massa difícils per a aquest sector de la població.

Altres tests s'orienten a l'avaluació de les persones més febles i, per tant, són massa fàcils de realitzar i no detecten suficientment el nivell de condició física en la gent gran, atès que l'objecte d'aquests tests és més aviat avaluar la independència i la necessitat de cures i assistència que, realment, avaluar la condició física.

Quan parlem de forma general de condició física, aquesta s'identifica amb rendiment. No obstant això, quan parlem de la població més gran en particular, la condició física funcional la identifiquem com la capacitat per desenvolupar les activitats quotidianes de la vida diària, íntimament relacionades amb el concepte de funcionalitat. La importància de la funcionalitat la varen ratificar la Comissió Nord-americana sobre Malalties Cròniques i l'OMS, que va fomentar el desenvolupament d'una base científica per mesurar l'estat funcional.

La condició física funcional és de vital importància per poder valorar la qualitat de vida, atès que determina la mesura en què les persones es poden moure amb autonomia en la societat, participar en diferents esdeveniments, visitar altres amics o familiars, utilitzar els serveis i facilitats que els ofereixen i, en general, enriquir les seves pròpies vides i les de les persones més pròximes a elles. Es considera que la condició física funcional

té cinc components principals, que són: composició corporal, força muscular, resistència cardiorespiratòria, flexibilitat i coordinació.

No tota l'activitat física és considerada com a saludable. Només ho és la que produeix millora de la condició física, és a dir, de les modificacions fisiològiques subjacents a la pràctica d'activitat física habitual. Sembla que el que és important és mantenir un estil de vida actiu durant el temps lliure que permeti mantenir una condició física saludable, sent aquesta el millor predictor de risc de mortalitat i morbiditat. A més, una bona condició física sembla que atenua el risc de mortalitat associat a l'obesitat.

Per què, llavors, cal promoure la pràctica d'activitat física de forma genèrica i no plantejar directament la millora de la condició física? Des d'una perspectiva de salut pública, Blair (2009) argumenta que és preferible animar les persones a ser físicament actives més que a mantenir-se en forma, atès que és previsible que els subjectes sedentaris assoleixin el segon objectiu si compleixen el primer.

## **Recomanacions d'activitat física per a gent gran**

Per als adults d'aquest grup d'edat, l'activitat física consisteix en activitats recreatives o de lleure, desplaçaments (per exemple, passejos caminant o amb bicicleta), activitats ocupacionals (quan la persona encara té activitat laboral), tasques domèstiques, jocs, esports o exercicis programats en el context de les activitats diàries, familiars i comunitàries.

Per millorar les funcions cardiorespiratòries i musculars, com també la salut òssia i funcional, a més de reduir el risc de malalties no transmissibles (MNT), depressió i deteriorament cognitiu, des del Centre per al Control i la Prevenció de Malalties (Atlanta) es recomana que:

- Els adults de 65 anys o més dediquin 150 minuts setmanals a realitzar activitats físiques moderades aeròbiques, o bé algun tipus d'activitat física vigorosa aeròbica durant 75 minuts, o una combinació equivalent d'activitats moderades i vigoroses.
- Per obtenir bons resultats per a la salut, els adults d'aquest grup d'edat haurien de dedicar fins a 300 minuts setmanals a la pràctica d'activitat física moderada aeròbica, o bé 150 minuts setmanals a una activitat física aeròbica vigorosa, o una combinació equivalent d'activitat moderada i vigorosa.
- Els adults d'aquest grup d'edat amb mobilitat reduïda realitzin activitats físiques per millorar l'equilibri i impedir les caigudes, tres dies o més a la setmana.
- Les persones grans realitzin activitats que enforteixin els principals grups musculars, dos o més dies a la setmana.

Quan els adults no puguin realitzar l'activitat física recomanada a causa de l'estat de salut, es mantindran físicament actius en la mesura que ho permeti el seu estat.

Aquestes directrius són vàlides per a tots els adults sans de més de 65 anys. També s'apliquen a les persones d'aquestes edats amb MNT cròniques. Les persones amb determinats problemes de salut, com malalties cardiovasculars i diabetis, poden haver de prendre més precaucions i consultar el metge abans d'intentar assolir els nivells recomanats d'activitat física per als adults grans.

Els adults grans poden acumular el total de 150 minuts setmanals de diverses maneres. El concepte d'acumulació fa referència a l'objectiu de totalitzar 150 minuts d'activitat a base

d'intervals almenys de 10 minuts cada un, al llarg de la setmana (per exemple fent 30 minuts d'activitat d'intensitat moderada cinc vegades a la setmana).

Aquestes recomanacions són vàlides per a tots els adults grans, independentment del sexe, raça, origen ètnic o nivell d'ingressos, i són extensives als adults grans amb discapacitat, sempre que s'adaptin a cada persona en funció de la seva capacitat d'exercici, de les seves limitacions i dels riscos específics per a la seva salut.

Els adults grans inactius o que presenten malalties limitants veuran millorada també la seva salut, en alguna mesura, si passen de la categoria «sense activitat» a la de «cert nivell» d'activitat. Les persones que no segueixen les recomanacions de realització d'activitat física haurien d'intentar augmentar la durada, la freqüència i, finalment, la intensitat com a eixos motivadors per complir-les.

## **Principals reptes de l'envelliment actiu**

Envellir activament és un dels principals reptes de la societat del segle XXI. Als països desenvolupats, ens trobam davant una realitat social que ha obligat a modificar les polítiques socials de tots els països basades en el fet que el ciutadà tingui integrada la pràctica regular de l'exercici físic i/o l'esport en els hàbits de vida diària, i que aquesta pràctica sigui una necessitat per aconseguir el benestar físic, afectiu, mental i social al llarg de tota la vida. En conseqüència, la visió per al futur contempla:

- Que les persones grans tinguin fàcil accés a programes d'exercici físic independentment de la seva condició física, psicològica, social i econòmica.
- Més programes diferenciats segons grups d'usuaris.
- Professionals formats específicament.
- Equips multidisciplinaris.
- Espais: xarxes específiques en les ciutats.

Per aconseguir-ho, és imprescindible que els organismes responsables de l'Estat i de les diferents comunitats autònomes hi incideixin des de la prevenció i l'educació i ofereixin programes d'exercici físic per a totes les edats. Específicament, per a la població de gent gran, han de promoure la suficient varietat de plans d'activitat física i esport, per atendre les diferents expectatives, necessitats i motivacions d'aquest col·lectiu d'edat.

L'oferta ha de preveure, de manera generalitzada, programes dirigits als diferents grups de persones grans que configuren aquest col·lectiu, és a dir, plans d'activitat física adreçats a participants amb un bon grau d'autonomia, programes adreçats a persones grans fràgils i programes per a usuaris dependents.

La tasca dels professionals de l'activitat física i de la salut és transmetre a tots els grups socials i, en especial, a aquest que ens ocupa, una filosofia de vida en què la pràctica regular d'exercici físic sigui l'eix de la vida diària. Per això, cal promoure plans de formació específics que assegurin que tots els tècnics que dirigeixin activitats per a aquest col·lectiu hagin seguit una formació bàsica necessària per transmetre els valors i els coneixements de forma adequada.

S'ha d'afavorir que la població, en general, adopti una actitud positiva davant les pràctiques que puguin potenciar els hàbits saludables com la pràctica regular d'exercici físic i cognitiu, una alimentació adequada, coneixements i hàbits d'higiene, la relació amb els altres, i proporcionar les eines per aconseguir-ho.



Caldrà que la informació sobre els diferents recursos que l'activitat física i l'esport aporten a la salut i al benestar arribi al col·lectiu de persones grans mitjançant campanyes de divulgació als mitjans de comunicació, informació als centres de salut, als espais de reunió, i altres formes de conscienciació, especialment guiades pels equips multidisciplinaris d'atenció a la gent gran (metge d'atenció primària, infermera, assistent social, animador sociocultural, entre d'altres).

Es requereix un model de desenvolupament de polítiques socials en què la salut sigui un factor i un resultat clau a tenir en compte. El programa «Salut per a tothom» estableix aquest marc polític. Es tracta, en definitiva, d'augmentar la independència, l'autoestima i la salut de la gent gran, així com la seva contribució activa a la societat.

Alguns autors han considerat l'exercici físic com una autèntica «pastilla antienvelliment» (Castillo-Garzón et al., 2006), atès que es tracta de la mesura no farmacològica més eficaç per a la majoria de malalties en aquestes edats.

Per aquest motiu es considera que la proposta aquí presentada pot contribuir a comprendre millor els efectes d'un programa d'activitats esportives i d'oci sobre la capacitat funcional, la salut i la qualitat de vida de la gent gran (>65 anys).

## **Mètode**

### **Mostra**

L'estudi es realitzarà a Mallorca (Illes Balears, Espanya), amb una població total de 759.821 habitants. Se seleccionarà una submostra de 300 participants, homes i dones, més grans de 65 anys, que assistiran regularment a un programa d'activitats esportives de temps lliure instaurat en aquesta ciutat, en el qual es plantegen dos grans tipus d'activitats:

- a) Manualitats i altres tasques d'oci de caràcter sedentari.
- b) Activitats físicoesportives, d'exercici físic i oci actiu.

Dels 53 centres de gent gran que configuren aquest programa, es realitzarà una selecció de 6 centres de forma aleatòria en etapes múltiples. De cada centre, els subjectes del grup control i experimental seran elegits mitjançant un mostreig intencional o de conveniència. Aquesta s'ha considerat la decisió més realista tenint en compte les particularitats i característiques del grup al qual s'adreça, és a dir, seran els mateixos participants els que realitzaran l'elecció de participar en manualitats i altres tasques d'oci de caràcter sedentari o bé en activitats físicoesportives, d'exercici físic i oci actiu.

Els subjectes participants hauran de signar un document de consentiment informat sobre les característiques principals de la investigació, que hom els descriurà de forma oral, i els en lliuraran una còpia en paper. En tot moment es mantindrà la protecció de les dades utilitzant un sistema d'identificació per codi. El protocol ha estat sotmès a la Comissió de Bioètica de la Universitat de les Illes Balears, d'acord amb les normes ètiques en investigació en Ciències de l'Esport i l'Exercici Físic, i l'estudi serà conduït d'acord amb els principis de la Declaració d'Hèlsinki sobre investigació biomèdica en humans.

## **Disseny de l'estudi**

És una investigació experimental de camp en exercici físic i salut. Es dividirà en les fases següents:

- Presa de dades inicial (valoració d'entrada): pretest. Es valoraran els següents paràmetres abans de la intervenció:
  - Proves de capacitat funcional
    - Dinamometria manual
      - Força de tren inferior
      - Força de tren superior
      - Resistència aeròbica
      - Flexibilitat de les extremitats inferiors
      - Flexibilitat de les extremitats superiors
      - Agilitat
  - Proves antropomètriques
    - IMC (pes/altura)
    - Perímetre de cintura
    - Composició corporal
  - Indicadors de salut
    - Tensió arterial
      - Metabolisme basal
      - Freqüència cardíaca en repòs
  - Qualitat de vida
    - Sf-36
- Aplicació del programa d'exercici físic (intervenció) per al grup experimental i el grup control:
  - El grup experimental seran persones apuntades al programa d'activitat físicoesportiva, d'exercici físic i oci actiu. Seran avaluades abans de començar i transcorregut un determinat temps. Realitzaran dues sessions setmanals.
  - El grup control seran persones que assistiran a les activitats de manualitats i altres tasques d'oci de caràcter sedentari. Seran avaluades abans de començar i transcorregut un determinat temps. Realitzaran dues sessions setmanals.
  - Presa de dades final (valoració després de la intervenció):
    - Ídem presa de dades inicial (valoració d'entrada): posttest.
  - Mesures de seguiment (*follow-up*):
    - Valoració tres mesos després de la intervenció per conèixer la prevalença dels canvis produïts.
- Anàlisi dels canvis produïts (conclusió i discussió):
  - Comparació dels resultats de la presa de dades inicial i la presa de dades final del grup experimental i també els valors entre el grup control i experimental.

Les fases del projecte amb les diferents fites i el desglossament de les tasques es plasmen a continuació:

- Fase 1:
  - Elecció aleatòria de la mostra en etapes múltiples dels 300 participants.
  - Presa de dades de la valoració inicial (grup experimental i control).
  - Inici dels programes (grup experimental i control).

- Fase 2:
  - Desenvolupament de les dues sessions setmanals, tant del grup experimental com del grup control.
  - Presa de dades de la valoració final (grup experimental i control).
  - Final dels programes (grup experimental i control).
- Fase 3:
  - Anàlisi dels resultats obtinguts en les valoracions inicials i finals.
  - Elaboració de conclusions i discussions sobre els resultats obtinguts.
- Fase 4:
  - Difusió dels resultats.

## **Mesures**

Es realitzaran les mesures indicades amb anterioritat a l'apartat de disseny de l'estudi, estructurades en proves de capacitat funcional, antropomètriques, indicadors de salut i qualitat de vida. Als participants els subministraran un full amb el resultat de les diferents proves, de fàcil lectura i comprensió, que s'acompanyarà d'una entrevista amb l'especialista corresponent, el qual els farà unes recomanacions generals en funció dels valors obtinguts. Les valoracions, tant inicial com final, es realitzaran en les diferents instal·lacions dels sis centres de gent gran seleccionats de la mostra.

Respecte als materials s'utilitzaran:

- Per a les proves de capacitat funcional: dinamòmetre, cinta mètrica, manuelles, calaix, cronòmetre, metrònom i matalassos.
- Per a les proves d'IMC: bàscula i cinta mètrica.
- Per als indicadors de salut: tensiòmetre i pulsioxímetre.
- Per a l'avaluació de la qualitat de vida: qüestionari Sf-36.

A més, s'utilitzaran altres recursos com: full registre de dades (Excel, versió 2010), ordinador portàtil i impressora portàtil.

## **Anàlisi estadística**

L'anàlisi es realitzarà amb els participants que tinguin les dades completes en els tres moments de mesura (pretest, posttest i seguiment) utilitzant el paquet informàtic SPSS, versió 19.0. El nivell de significació es fixarà en  $<0,05$  per a totes les anàlisis realitzades. Es durà a terme l'anàlisi de variància (ANOVA) i proves khi quadrat per estudiar les diferències entre grups a l'inici de l'estudi. Per tal d'examinar l'efecte de la intervenció, s'utilitzarà l'anàlisi de covariància (ANCOVA) per al disseny de mesures repetides, el pretest, posttest i seguiment dels valors de resultat s'utilitzaran com a variables dependents (en els models per separat), el grup d'estudi (experimental versus control) com a factor fix, i el sexe i l'edat com a covariables. Una correlació significativa entre el grup i el temps que transcorri des del pretest al posttest indicarà que s'ha produït un canvi en els paràmetres analitzats, que podrà ser atribuït a la intervenció. L'anàlisi post hoc es realitzarà per comprovar si els canvis significatius es produeixen en el grup experimental i en el control. També es realitzarà la prova no paramètrica de Wilcoxon (contrastar dades aparellades) per examinar si aquesta decisió podria afectar els resultats.

## Conclusions

Com s'ha comentat amb anterioritat, la gent gran (>65 anys) són el grup poblacional de major creixement en els països desenvolupats, però la disminució de la capacitat funcional ja no és una conseqüència inevitable de l'envelliment. Els programes basats en l'exercici físic han demostrat que poden millorar la capacitat funcional i la independència de la gent gran, però es desconeixen els efectes sobre la capacitat funcional i la salut de programes d'intervenció actualment emprats per governs regionals i nacionals.

A Mallorca hi ha centres de gent gran que treballen l'exercici físic, l'esport i, de forma general, l'oci actiu, però com s'exposa en el paràgraf anterior, es desconeix amb exactitud si aquest tipus de programes fomentats pel Govern de la comunitat autònoma produeixen millores en la capacitat funcional i, de forma general, sobre la salut.

Amb aquesta investigació pretenem estudiar si aquestes intervencions produeixen millores en els paràmetres esmentats en punts anteriors, relacionats amb la capacitat funcional, l'antropometria, la salut i la qualitat de vida.

D'aquesta manera, un cop analitzades les dades obtingudes, es podrà disposar d'un punt de partida per optimitzar les intervencions, perquè els efectes sobre la gent gran siguin més eficaços i incideixin, dins les possibilitats de cada programa, a millorar el benestar físic, psicològic i social dels participants.

## Referències bibliogràfiques

- BLAIR, S. (2009): «Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century». *British Journal Sports Medicine*, 43 (1), 1-2.
- BUSKIRK, E. R. (1985): «Health maintenance and longevity: Exercise». A: C. E. FINCH i E. L. SCHENEIDER (Eds.), *Handbook of the Biology of Aging*. New York: Van Nostrans Reinhold, 894-931.
- CAMPANELLI, L. C. (1996): «Mobility changes in older adults: Implications for practitioners». *Journal of Aging and Physical Activity*, 4, 105-118.
- CASTILLO-GARZÓN, M. J.; RUIZ, J. R.; ORTEGA, F. B.; GUTIÉRREZ, A. (2006): «Anti-aging therapy through fitness enhancement». *Clinical Interventions in Aging*, 1 (3), 213-220.
- CHODZKO-ZAJKO, W. J. (1998): *The American College of Sports Medicine Position Stand on Exercise and Physical Activity for Older Adults*, workshop presented. Tokyo Metropolitan Institute for Health Promotion: Tokyo, Japan.
- GUSZKOWSKA, M. (2004): «Effects of exercise on anxiety, depression and mood». *Psychiatr Pol*, 38 (4), 611-620.
- JOHNSON NP, W. E.; BONOW R. O.; HOLLY T. A. (2008): «Relation of exercise capacity and body mass index to mortality in patients with intermediate to high risk of coronary artery Disease». *American Journal of Cardiology*, 102 (8), 1028-1033.
- LANDERS, D. M.; PETRUZZELLO, S. (1994): «Physical activity, fitness, and anxiety». A: C. BOUCHARD, R. J. SHEPHARD, I T. STEVENS (Eds.), *Physical activity, fitness, and health*, 868-882. Champaign, IL: Human Kinetics.
- MCAULEY, E.; RUDOLPH, D. (1995): «Physical Activity, Aging and Psychological Well-Being». *Journal of Ageing and Physical Activity*, 1 (3), 67-98.

- MCPHERSON, B. D. (1994): «Sociological perspectives on aging and physical activity». *Journal of Aging and Physical Activity*, 2, 329-353.
- MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD (2006): *Encuesta Nacional de Salud de España*. España.
- NELSON, M. E.; REJESKI, W. J.; BLAIR, S. N. (2007): «Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association». *Medicine Science Sports Exercise*, 39, 1435-1445.
- NIEMAN, D. C.; HENSON, D. A.; GUSEWITCH, G.; WARREN, B. J.; DOTSON, R.C.; BUTTERWORTH, D. E.; NEHLSSEN-CANNARELLA, S. L. (1993): «Physical activity and immune function in elderly women». *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 25, 823-831.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (1997): *Informe sobre la salud en el mundo. Vencer el sufrimiento, enriquecer a la humanidad*. Ginebra.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. (1998): *Salud para todos en el siglo XXI*. Ginebra.
- PETRUZZELLO, S. J.; LANDERS, D. M.; HATFIELD, B. D.; KUBITZ, K. A.; SALAZAR, W. (1991): «A metaanalysis on the anxiety-reducing effects of acute and chronic exercise: Outcomes and mechanisms». *Sports Medicine*, 11, 143-182.
- PONT, P. (2009): *Ejercicios de motricidad y memoria para personas mayores*. Paidotribo: Badalona.
- SENCINA, D. S.; KOHUT, M. L. (2007): «Immunological outcomes of exercise in older adults». *Clinical Interventions in Aging*, 2 (1), 3-16.
- SPIRDUSO, W. (1995): *Physical dimensions of aging. Human kinetics* Human Kinetics, Champaign.
- US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES (1996): *Physical activity and health: a report of the Surgeon General*. Atlanta, Georgia: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, CDC, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.

## **Els autors**

Jaume Cantallops Ramon, llicenciat en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport per l'INEFC-Lleida i doctor en Ciències de l'Educació per la Universitat de les Illes Balears. Professor ajudant doctor del Departament de Pedagogia i Didàctiques Específiques de l'àrea d'Educació Física i Esportiva de la UIB. Membre del grup de recerca en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport (GICAFE).

Adrià Muntaner Mas, actualment estudiant del Màster en Nutrició Humana i Qualitat dels Aliments i col·laborador en les tasques de recerca de l'àrea d'Educació Física i Esportiva del Departament de Pedagogia i Didàctiques Específiques de la Universitat de les Illes Balears. Diplomant en Magisteri, Educació Física, per la Universitat de les Illes Balears i llicenciat en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport per l'Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC).