

# Guia de prescripció d'exercici físic per a la salut

# (PEFS)



**Generalitat  
de Catalunya**

# Introducció als conceptes clau de la condició física

**Activitat física.** És qualsevol moviment corporal, produït per la musculatura esquelètica, que té com a resultat una despesa energètica per sobre del metabolisme basal.

**Exercici físic.** És l'activitat física planificada, estructurada i repetitiva que té per objectiu la millora o manteniment d'un o més components de la forma física (capacitats físiques).

**Esport.** És l'exercici físic dut a terme en un marc reglamentat i competitiu.

**Condició física.** S'entén per condició física o forma física el nivell d'energia i vitalitat que permet a les persones dur a terme les tasques diàries habituals, gaudir del temps de lleure actiu, afrontar les emergències imprevistes sense fatiga excessiva i que també ajuda a evitar malalties hipocinètiques (derivades de la manca d'activitat física) i a desenvolupar al màxim la capacitat intel·lectual tot experimentant plenament la joia de viure.

**Capacitats físiques.** Les capacitats físiques (o qualitats físiques) són els diferents components de la condició física. Poden ser capacitats motores o bàsiques, capacitats coordinatives o perceptivomotors i capacitats resultants. La flexibilitat es pot considerar com una capacitat facilitadora de totes les altres capacitats.

## 1. Capacitats motores o bàsiques

**Força.** És la magnitud física que mesura les causes que poden modificar l'estat de repòs o de moviment d'un cos. En l'àmbit de l'entrenament esportiu es defineix com la capacitat d'un múscul o grup de músculs de generar tensió intramuscular sota condicions específiques. Es pot classificar en:

- a) **Tensió o força isomètrica o estàtica** en què no varia la longitud externa del múscul (entre els seus punts d'origen i d'inserció).
- b) **Tensió o força anisomètrica o dinàmica** en què sí que varia la longitud externa del múscul i que es pot dividir en:
  - Concèntrica** (la longitud del múscul disminueix amb la contracció).
  - Excèntrica** (la longitud del múscul augmenta amb la contracció).
  - Mixta o auxotònica** (quan es combinen les dues tensions).

**Resistència.** És la capacitat psicofísica de resistir la fatiga i la capacitat de recuperar-se ràpidament després dels esforços. Es pot classificar en:

- a) **Resistència aeròbica.** Aquella en la qual arriba suficient oxigen al múscul implicat per l'oxidació dels sucres i els àcids grassos que requereix per fer la contracció. Això permet fer esforços de llarga durada i d'una intensitat mitjana, ja que no es produirà cap deute d'oxigen.
- b) **Resistència anaeròbica.** Aquella que implica que les necessitats d'oxigen que requereix el múscul per fer el seu treball no són cobertes plenament per una gran intensitat de la càrrega (bé sigui per una alta freqüència de moviments bé per una major mobilització de la força) generant un deute d'oxigen. Es parla de resistència anaeròbica alàctica o làctica en funció de la durada i de la intensitat de l'exercici que fa que s'acumuli una quantitat determinada d'àcid làctic provocant fatiga.

**Velocitat.** És la capacitat de dur a terme accions motrius en el menor temps possible.

## 2. Capacitats coordinatives o perceptivomotores

Les capacitats coordinatives inclouen aquelles que requereixen dur a terme processos d'elaboració sensorial més o menys complexos i que depenen, en gran mesura, del grau de maduració i participació del sistema nerviós per a la seva manifestació. Ens interessarà principalment l'entrenament de la coordinació i l'equilibri, per la seva implicació en la major part de les tasques quotidianes.

## 3. Capacitats resultants

Són capacitats que requereixen la utilització de característiques motrius i coordinatives per a la seva manifestació. Aquest és el cas de l'agilitat o capacitat de moure el cos ràpidament en un espai tridimensional.

## 4. Capacitats facilitadores

**Flexibilitat.** Es defineix com l'amplitud de moviment (ADM) d'una articulació específica en relació amb un grau concret de llibertat. És a dir és la capacitat que té un cos per estirar-se, allargar-se i doblegar-se sense arribar a trencar-se. Per tant, es considera una capacitat facilitadora de totes les altres. Cal distingir entre:

- a) **Elasticitat muscular.** Capacitat de deformació o elongació sense ruptura, recuperant posteriorment la forma o longitud inicial.
- b) **Mobilitat articular.** Capacitat de moviment d'una articulació en 1, 2 o 3 plans segons el tipus de superfícies òssies que la componen.

# Fitxa sanitària genèrica

## Objectius prioritaris

- ▶ Millorar la condició física general, especialment l'aptitud cardiorespiratòria.
- ▶ Reduir la majoria de factors de risc associats a malalties cardiovasculars.
- ▶ Reduir el pes corporal total, principalment a expenses del percentatge de greix.
- ▶ Evitar riscos cardiovasculars.
- ▶ Evitar lesions ortopèdiques.
- ▶ Aconseguir el màxim compliment del programa d'exercici físic.
- ▶ Incrementar la producció d'endorfines i afavorir l'equilibri psicològic, la maduració afectiva, la socialització i la integració.
- ▶ Intentar aconseguir el màxim volum de treball, en funció de la durada, intensitat i freqüència de l'exercici físic.
- ▶ Incrementar la quantitat d'exercici físic total, a totes les edats.

## Activitat recomanada

Un programa de millora de resistència cardiorespiratòria ha de durar entre 6 i 12 mesos, i pot aconseguir millores del 15-30% del  $VO_2$  màx. (consum màxim d'oxigen) en individus inicialment amb baixa condició física.

S'han d'evitar intensitats elevades d'exercici físic per eliminar riscos cardiovasculars i lesions ortopèdiques, i afavorir-ne un alt compliment. Per tant, s'aconsella iniciar l'exercici a intensitat baixa, per exemple, del 60 al 80% de l'FCM (freqüència cardíaca màxima) o del 50 al 70% de l'FCR\* (freqüència cardíaca de reserva). Es recomana exercici de llarga durada (10-40 minuts).

El test de conversa permet graduar-ne la intensitat: l'activitat que es practica és aeròbica quan la intensitat de l'esforç permet mantenir una conversa.

Cal utilitzar el màxim nombre de grups musculars, de forma rítmica i alternant.

## Classificació de les activitats de resistència cardiorespiratòria

|           | Grup 1   | Grup 2  | Grup 3  |
|-----------|--|---|---|
| Modalitat | ▶ Activitats que es poden mantenir fàcilment a una intensitat constant i amb una despesa energètica baixa. | ▶ Activitats amb despesa energètica relacionada amb la destresa, però d'intensitat constant per al pacient. | ▶ Activitats que exigeixen nivells d'habilitat i intensitat altament variables. |
| Utilitat  | ▶ Desitjables per a un control més precís de la intensitat de l'esforç.                                    | ▶ En l'etapa inicial de l'entrenament físic, tenint en compte el nivell de destresa.                        | ▶ Proporciona interacció del grup i varietat en l'exercici.                     |

Cal recordar la necessitat d'un escalfament previ a baixa intensitat en què cal incloure exercicis de flexibilitat.

Cal utilitzar, si es possible, varietat de medis i entorns naturals (terra, aigua, neu, sorra, gespa, etc.).

En cas de malaltia crònica (asma, diabetis, epilèpsia, escoliosi, etc.) no s'ha de prohibir la pràctica físicoesportiva sense una raó objectiva sinó trobar l'exercici adequat (l'exercici només es desaconsella en casos molt extrems).

## Exemples

- ▶ Pràcticament tot tipus d'activitats diverses.
- ▶ Jocs i activitats a la natura (muntanya, rius, mar).
- ▶ Desplaçaments especials.
- ▶ Prioritat d'activitats esportives que puguin portar-se a terme durant tota la vida.
- ▶ Esports com el golf, les bitlles o la petanca (botxes) que rarament excedeixen de 100 bpm\*\* i ofereixen pocs estímuls d'entrenament per induir millora.

Grup 1

- ▶ Caminar, córrer, trotar, ballar, jocs de resistència, jocs i activitats a la natura (muntanya, rius, mar).

Grup 2

- ▶ Nedar, anar en bicicleta, esquiar (fons), remar, patinar.

Grup 3

- ▶ Bàsquet, esports de raqueta.

## Precaucions

- ▶ Evitar sobrepassar el 80% de l'FCM (o 70% de la FCR) si no s'està ben entrenat. Aplicar en tot moment el test de conversa.
- ▶ Utilitzar roba i calçat adequats al terreny i a les condicions atmosfèriques (sabatilles, samarreta, gorra, etc.).
- ▶ Assegurar una recuperació hídrica adequada atesa la pèrdua de líquids en aquest tipus d'exercici.
- ▶ Reduir el ritme de l'exercici, o parar, sempre que aparegui simptomatologia com mareig, cefalea, dolor toràcic, rampes, etc.
- ▶ Efectuar una progressió molt lenta, primer incrementant la durada dels entrenaments, després la intensitat, i finalment la freqüència.
- ▶ Evitar la inactivitat durant més de dues setmanes, per la reducció brusca del  $VO_2$  màx. Cal recordar que en 4-12 setmanes es produeix una reducció del 50% de la condició física.
- ▶ Si l'objectiu principal és la reducció de pes, es recomana incrementar la durada i la freqüència de l'entrenament, amb una reducció de la intensitat de treball. En tot cas, sempre cal la supervisió mèdica.

\* FCR: FC màx. – FC repòs  
FC entrenament = FC repòs + 50-70% FCR

\*\* bpm: batecs per minut.

# Fitxa tècnica genèrica

## Condicionament físic

| Capacitat física    | Objectius  | Tipus de treball   |
|---------------------|--|--|
| <b>Força</b>        | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Mantenir la funcionalitat en les AVD.</li><li>▶ Millorar el to i la força dels diferents grups musculars.</li><li>▶ Augmentar la massa corporal magra.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Participació de grans grups musculars.</li><li>▶ Exercicis poliarticulars.</li><li>▶ Recomanable el treball amb màquines i/o pes corporal.</li></ul> |
| <b>Resistència</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Aconseguir fer un mínim de 30 minuts continuats d'activitat.</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Treball aeròbic, amb participació de grans grups musculars (caminar, bicicleta, rem).</li></ul>  |
| <b>Velocitat</b>    | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ No determinant.</li></ul>  |  |
| <b>Flexibilitat</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Millorar o mantenir el grau de mobilitat articular.</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Estiraments relacionats amb les AVD.</li><li>▶ Exercicis d'higiene postural.</li><li>▶ Tècniques d'estiraments.</li></ul>                            |
| <b>Coordinació</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Mantenir la funcionalitat en les AVD.</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Treball oculomaneu i oculo-podal.</li><li>▶ Dinàmica general específica.</li></ul>   |
| <b>Equilibri</b>    | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Mantenir la funcionalitat en les AVD.</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Exercici en situacions d'inestabilitat.</li><li>▶ Exercicis propioreceptius.</li></ul>   |
| <b>Agilitat</b>     | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Aconseguir moviments fluides que permetin l'autonomia de les persones.</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Exercicis multidireccionals basats en les AVD.</li></ul>   |

AVD: Activitats de la vida diària.  
FC: Freqüència cardíaca.

FCM: Freqüència cardíaca màxima.  
FCR: Freqüència cardíaca de reserva.

| Càrrega<br>(volum, intensitat,<br>freqüència, repeticions)   | Consideracions<br>especials  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 30-85% 1 RM</li> <li>▶ 1-5 sèries</li> <li>▶ 5-25 repeticions</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Establir un període d'adaptació abans de plantejar objectius.</li> <li>▶ Incrementar progressivament les càrregues de treball.</li> <li>▶ Respectar el temps de recuperació entre sèries.</li> </ul>            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 40-70% VO<sub>2</sub> màx.</li> <li>▶ 40-80% FCM</li> <li>▶ 40-70% FCR</li> <li>▶ Test de conversa</li> <li>▶ 2-5 sessions per setmana</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Augmentar progressivament el temps de treball.</li> <li>▶ Ajustar la respiració a cada moviment.</li> <li>▶ Establir un període d'adaptació abans de plantejar objectius.</li> <li>▶ Controlar l'FC.</li> </ul> |
|  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 2-7 sessions per setmana</li> <li>▶ Tècniques no estressants</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vigilar l'execució correcta dels exercicis i fer un bon control de la respiració.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 2-7 sessions per setmana</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Incrementar progressivament el grau de dificultat d'execució dels exercicis o el nombre de repeticions.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 2-7 sessions per setmana</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utilitzar AVD.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Cada dia</li> </ul>   |  |

RM: Repetició màxima. És la càrrega (kg) que una persona pot moure una sola vegada.  
VO<sub>2</sub> màx.: Consum màxim d'oxigen.

## Condicionants generals

|  |  |
|--|--|
| <b>Temps de treball per aconseguir els objectius</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ A llarg termini.</li></ul>   |
| <b>Recomanacions</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Evitar exercicis d'alt impacte articular i moviments agressius.</li><li>▶ Evitar fer exercici amb temperatura i humitat ambiental altes.</li><li>▶ Protegir-se del sol.</li><li>▶ Dur roba i calçat còmodes i transpirables.</li><li>▶ Hidratar-se correctament abans, durant i després de la pràctica d'exercici físic.</li></ul> |
| <b>Adaptacions per a poblacions especials</b>        | <b>Nens</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Tenir en compte que estan en període de creixement.</li><li>▶ Plantejar les activitats de la forma més lúdica possible.</li><li>▶ L'assignatura d'educació física no està contraindicada en cap patologia sempre que se'n faci una adaptació curricular adequada en cada cas.</li></ul>                                |
|  | <b>Gent gran</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Motivar-la per a la pràctica de l'exercici físic.</li><li>▶ Tenir presents les seves característiques anatòmiques i fisiològiques.</li></ul>  |
|  | <b>En general</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Millorar l'autoestima i el benestar.</li><li>▶ Motivar per a la pràctica d'exercici físic.</li></ul>   |
| <b>Observacions</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Educar en la pràctica d'exercici físic i en l'adquisició dels hàbits perdurables de salut.</li><li>▶ Establir objectius realistes i fer-ne un seguiment periòdic.</li><li>▶ Reconèixer les millores aconseguides.</li></ul>  |

Alt impacte: Exercicis o modalitats d'activitat física que comporten una situació d'estrès molt alta per a les articulacions (saltos o treball aeròbic d'alt impacte).

Tècniques estressants: Tècniques d'estirament que tenen una incidència molt alta sobre el component elàstic muscular i que poden produir lesions mentre es fan els exercicis.



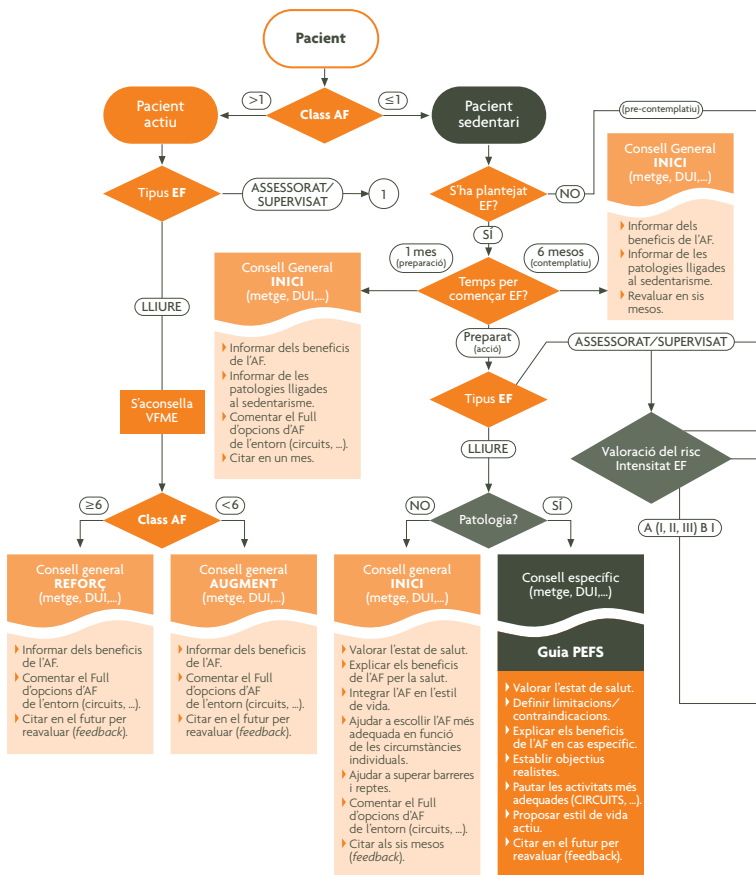
# Taula de despesa energètica d'AF

| Activitat física (AF)           | Despesa energètica |        | Intensitat |
|---------------------------------|--------------------|--------|------------|
|                                 | kcal/kg/min        | kcal/h | MET        |
| <b>AF basal</b>                 |                    |        |            |
| Dormir                          | 0,017              | 73     | 1,0        |
| <b>AF domèstica i/o laboral</b> |                    |        |            |
| Estar relaxat                   | 0,018              | 76     | 1,0        |
| Recolzar-se de costat           | 0,019              | 78     | 1,1        |
| Llegir                          | 0,021              | 89     | 1,2        |
| Menjar assegut                  | 0,021              | 90     | 1,2        |
| Jugar a cartes                  | 0,021              | 90     | 1,2        |
| Estar assegut                   | 0,022              | 92     | 1,2        |
| Parlar                          | 0,025              | 104    | 1,4        |
| Estar dret                      | 0,025              | 106    | 1,4        |
| Escriure                        | 0,027              | 113    | 1,5        |
| Escombrar                       | 0,031              | 130    | 1,8        |
| Mecanografiar                   | 0,037              | 155    | 2,1        |
| Rentar plats                    | 0,037              | 155    | 2,1        |
| Afaitar-se                      | 0,037              | 156    | 2,1        |
| Conduir un cotxe                | 0,042              | 174    | 2,4        |
| Netejar les sabates             | 0,046              | 192    | 2,6        |
| Dutxar-se                       | 0,047              | 199    | 2,7        |
| Vestir-se                       | 0,049              | 207    | 2,8        |
| Rentar-se                       | 0,050              | 210    | 2,9        |
| Pintar parets                   | 0,050              | 210    | 2,9        |
| Conduir una moto                | 0,051              | 213    | 2,9        |
| Fer el llit                     | 0,053              | 222    | 3,0        |
| Fer bricolatge                  | 0,054              | 228    | 3,1        |
| Netejar els vidres              | 0,057              | 239    | 3,3        |
| Rentar la roba                  | 0,057              | 240    | 3,3        |
| Fregar el terra                 | 0,061              | 256    | 3,5        |
| Planxar la roba                 | 0,062              | 258    | 3,5        |
| Passar l'aspiradora             | 0,067              | 281    | 3,8        |
| Practicar la jardineria         | 0,067              | 282    | 3,8        |
| Treure la pols                  | 0,070              | 294    | 4,0        |

| Activitat física (AF)               | Despesa energètica |        | Intensitat |
|-------------------------------------|--------------------|--------|------------|
|                                     | kcal/kg/min        | kcal/h | MET        |
| Anar en bicicleta (14 km/h)         | 0,100              | 420    | 5,7        |
| Baixar escales                      | 0,101              | 425    | 5,8        |
| Pujar escales                       | 0,227              | 953    | 13,0       |
| Fer un treball de laboratori        | 0,035              | 147    | 2,0        |
| Fer de granger                      | 0,056              | 235    | 3,2        |
| Fer de mecànic                      | 0,060              | 252    | 3,4        |
| Fer de fuster                       | 0,065              | 273    | 3,7        |
| Fer de pagès (plantar i cavar)      | 0,069              | 290    | 3,9        |
| Fer de paleta                       | 0,070              | 294    | 4,0        |
| Fer de pagès (transportar sacs)     | 0,083              | 349    | 4,7        |
| Fer de jardiner                     | 0,086              | 361    | 4,9        |
| Treballar amb pic i pala            | 0,095              | 399    | 5,4        |
| Fer de pagès (segar sense màquines) | 0,098              | 412    | 5,6        |
| Talar arbres i tallar fusta         | 0,107              | 449    | 6,1        |
| <b>AF lleure i/o esport</b>         |                    |        |            |
| Billar                              | 0,026              | 109    | 1,5        |
| Petanca                             | 0,052              | 218    | 3,0        |
| Golf                                | 0,070              | 295    | 4,0        |
| Ping-pong                           | 0,071              | 297    | 4,0        |
| Gimnàstica                          | 0,071              | 300    | 4,1        |
| Natació recreativa                  | 0,085              | 359    | 4,9        |
| Bitlles                             | 0,098              | 412    | 5,6        |
| Voleibol                            | 0,101              | 423    | 5,8        |
| Equitació                           | 0,107              | 449    | 6,1        |
| Ballet                              | 0,110              | 462    | 6,3        |
| Esquí aquàtic                       | 0,114              | 480    | 6,5        |
| Tennis                              | 0,115              | 482    | 6,6        |
| Natació estil esquena               | 0,116              | 486    | 6,6        |
| Natació estil braça                 | 0,119              | 501    | 6,8        |
| Bicicleta                           | 0,121              | 510    | 6,9        |
| Basquetbol                          | 0,124              | 519    | 7,1        |

| Activitat física (AF)       | Despesa energètica |        | Intensitat |
|-----------------------------|--------------------|--------|------------|
|                             | kcal/kg/min        | kcal/h | MET        |
| Natació estil lliure (crol) | 0,130              | 545    | 7,4        |
| Futbol (jugador de camp)    | 0,133              | 558    | 7,6        |
| Alpinisme                   | 0,141              | 594    | 8,1        |
| Esquí moderat               | 0,142              | 596    | 8,1        |
| Handbol                     | 0,143              | 600    | 8,2        |
| Patinatge                   | 0,143              | 600    | 8,2        |
| Rem                         | 0,143              | 600    | 8,2        |
| Muntanyisme                 | 0,147              | 617    | 8,4        |
| Esquaix                     | 0,147              | 619    | 8,4        |
| Judo                        | 0,185              | 779    | 10,6       |
| Karate                      | 0,185              | 779    | 10,6       |
| Natació estil papallona     | 0,200              | 840    | 11,4       |
| Jòguing                     | 0,214              | 900    | 12,2       |
| Esquí intens                | 0,235              | 987    | 13,4       |
| Cursa contínua              | 0,286              | 1.200  | 16,3       |
| Esprint                     | 0,357              | 1.500  | 20,4       |
| Passejar (3,5 km/h)         | 0,051              | 214    | 2,9        |
| Caminar costa avall         | 0,056              | 234    | 3,2        |
| Ball modern moderat         | 0,066              | 275    | 3,7        |
| Passejar (4-5 km/h)         | 0,070              | 295    | 4,0        |
| Caminar/trotar              | 0,071              | 300    | 4,1        |
| Ball de saló (vals)         | 0,083              | 347    | 4,7        |
| Ball modern vigorós         | 0,083              | 349    | 4,7        |
| Córrer (5,5 km/h)           | 0,092              | 385    | 5,2        |
| Excursió amb motxilla       | 0,097              | 408    | 5,6        |
| Ball de saló (rumba)        | 0,101              | 424    | 5,8        |
| Córrer (7,5 km/h)           | 0,154              | 645    | 8,8        |
| Caminar costa amunt         | 0,157              | 660    | 9,0        |
| Saltar a corda              | 0,171              | 720    | 9,8        |
| Córrer (9 km/h)             | 0,300              | 1.260  | 17,1       |

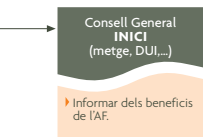
# Algorismes de prescripció d'exercici físic



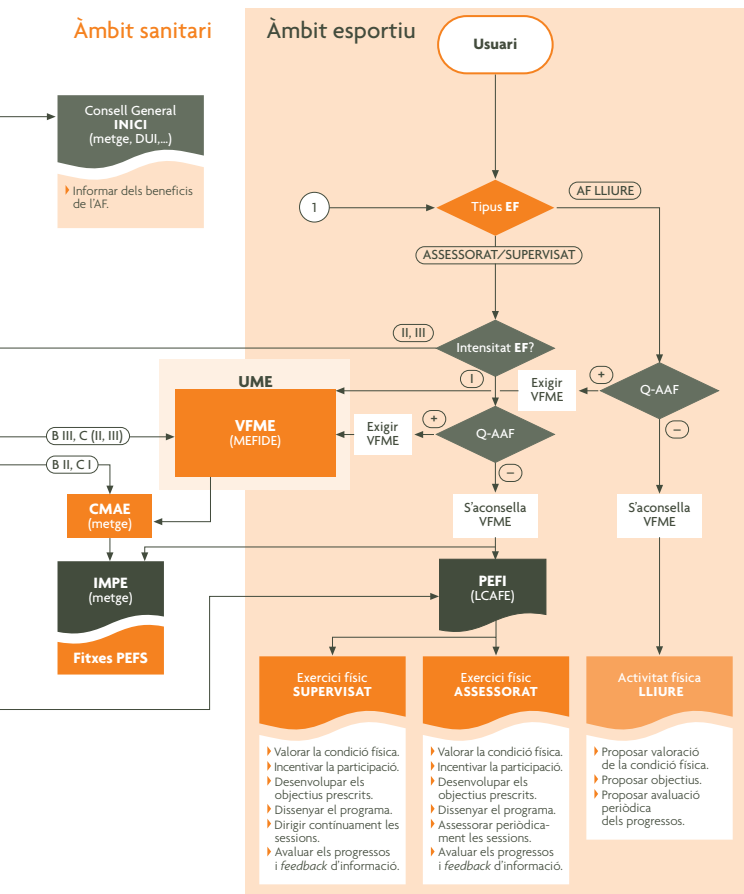
AF: activitat física.  
 CMAE: certificat mèdic d'aptitud esportiva.  
 DUI: diplomant universitari en infermeria.

EF: exercici físic.  
 IMPE: informe mèdic de prescripció d'exercici físic.  
 LCIFE: llicenciat en ciències de l'activitat física i l'esport.

## Àmbit sanitari



## Àmbit esportiu



**MEFIDE:** metge especialista en medicina de l'educació física i de l'esport.  
**PEFI:** prescripció d'exercici físic individualitzada.

**PEFS:** prescripció d'exercici físic per a la salut.  
**Q-AAF:** qüestionari autoadministrat d'activitat física.  
**VFME:** valoració funcional medicoesportiva.

# ClassAF (classificador ràpid de l'activitat física)

**ClassAF** representa un mètode ràpid de mesura de l'activitat física habitual en adults, a partir de dues preguntes senzilles:

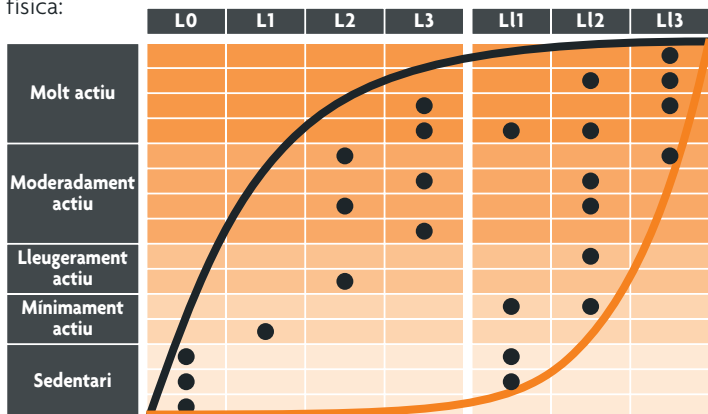
- a) activitat física domèstica i/o en horari laboral (L)**
- b) activitat física en temps de lleure (Ll), que inclou l'esport de competició.**

| Activitat física laboral o domèstica (L) |                 |  |
|--|-----------------|--|
| <b>0</b>                                 | <b>Inactiva</b> | Estar assegut durant la major part de la jornada >1,2 MET      |
| <b>1</b>                                 | <b>Lleugera</b> | Estar dret la major part de la jornada sense desplaçar-se >2,0 |
| <b>2</b>                                 | <b>Moderada</b> | Desplaçament a peu freqüent >3,0                               |
| <b>3</b>                                 | <b>Intensa</b>  | Activitat que requereix esforç físic important >5,0            |

| Activitat física de lleure (Ll) |                 |   |
|---------------------------------|-----------------|---|
| <b>1</b>                        | <b>Lleugera</b> | Passejar, petanca, ioga, etc. >3,0                                  |
| <b>2</b>                        | <b>Moderada</b> | Bicicleta, gimnàstica, aeròbic, jòguing, tennis, natació, etc. >5,0 |
| <b>3</b>                        | <b>Intensa</b>  | Esquaix, futbol, bàsquet, hoquei, etc. >7,0                         |

En el gràfic següent es pot veure l'efecte de la classificació d'activitat física:



Els dos paràmetres anteriors, ordenats de 0 a 3, en funció de l'estimació de despesa energètica de les diferents activitats, permeten aplicar una fórmula de càlcul ràpida i eficient. En el cas de dur a terme activitat física de lleure s'ha de tenir en compte la freqüència setmanal amb què es practica (**freq**).

A partir de l'estimació **quantitativa**, es pot fer una recodificació **qualitativa**:

$$\text{ClassAF} = 2 \times L + L1 \times \text{freq}^2$$

|          |                           |                                 |
|----------|---------------------------|---------------------------------|
| <b>0</b> | <b>Sedentari</b>          | $0 \leq \text{ClassAF} \leq 1$  |
| <b>A</b> | <b>Mínimament actiu</b>   | $2 \leq \text{ClassAF} \leq 3$  |
| <b>B</b> | <b>Lleugerament actiu</b> | $4 \leq \text{ClassAF} \leq 5$  |
| <b>C</b> | <b>Moderadament actiu</b> | $6 \leq \text{ClassAF} \leq 11$ |
| <b>D</b> | <b>Molt actiu</b>         | $\text{ClassAF} \geq 12$        |

# Taula de contraindicacions absolutes i segons la Societat Catalana de Medicina de l'Esport, 2007

|                                  | Contraindicacions absolutes                                    | Contraindicacions relatives             |
|----------------------------------|--|---|
| <b>Trastorns abdominals</b>      |  | Hepatomegàlia<br>Esplenomegàlia         |
|                                  |  | Ronyó únic                              |
|                                  |  |   |
|                                  |  | Diarrea                                 |
|                                  |  | Hèrnia abdominal/inguinal               |
| <b>Trastorns cardiovasculars</b> | Blocatge auriculoventricular de segon grau de tipus 2 (Mobitz) |   |
|                                  |  | Miocardiopatia hipertròfica obstructiva |
|                                  | Infart agut en fase aguda                                      |   |
|                                  | Malaltia coronària no estabilitzada                            |   |



# relatives per a l'exercici físic o l'esport

| Cap contraindicació | Recomanacions específiques/aclariments   |
|---------------------|--|
|                     | En estats aguts està contraindicada la pràctica esportiva. Els esports de contacte estan contraindicats. En estats crònics és necessària l'avaluació de l'especialista.  |
|                     | Abans de fer exercici cal l'avaluació de l'especialista. Els esports de contacte o amb risc de col·lisió estan completament contraindicats.  |
| Ovari únic          |  |
|                     | Es prohibeix la pràctica esportiva, llevat que no sigui molt lleu, atès que la diarrea incrementa el risc de deshidratació, pèrdua d'electròlits i cop de calor. En cas de febre, encara que no sigui gaire alta, no es recomana fer exercici físic.   |
|                     | Els esports de contacte, l'halterofília, etc., estan completament contraindicats.  |
|                     |  |
|                     | L'esport està contraindicat quan hi ha miocardiopatia hipertròfica obstructiva en persones <30 anys, miocardiopatia hipertròfica amb història familiar de mort sobtada (dos familiars de primer grau morts <40 anys), amb antecedents de síncope o amb arítmies d'esforç (ECG d'esforç, Holter) o amb zones de mala perfusió miocardiàcia (estudi isotòpic). |
|                     |  |
|                     |  |

| <b>Trastorns cardiovasculars (continuació)</b> | <b>Contraindicacions absolutes</b>                              | <b>Contraindicacions relatives</b> |
|--|---|------------------------------------|
|  | Miocardiopatia activa   |                                    |
| Estenosi aòrtica o mitral greu                 |   |                                    |
| Síndrome QT llarga congènita                   |   |                                    |
| Taquiarítmia ventricular                       |   |                                    |
| Síndrome d'Ebstein greu                        |   |                                    |
| Pericarditis crònica constrictiva              |   |                                    |
| Aneurisma dissecant sospitat o conegut         |   |                                    |
| Síndrome bradicàrdia-taquicàrdia no tractada   |   |                                    |
|  | Persones portadors de marcapassos                               |                                    |
|  | Blocatge auriculoventricular de primer grau                     |                                    |
|  | Blocatge auriculoventricular de segon grau tipus 1 (Wenckebach) |                                    |
|  | Blocatge complet branca dreta                                   |                                    |
|  | Blocatge complet branca esquerra                                |                                    |

| Cap<br>contraindicació | Recomanacions específiques/aclariments   |
|------------------------|--|
|                        |  |
|                        |  |
|                        |  |
|                        |  |
|                        |  |
|                        |  |
|                        |  |
|                        |  |
|                        |  |
|                        |  |
|                        |  |
|                        | Els esports de contacte estan completament contraindicats.   |
|                        | Abans de permetre la pràctica esportiva, cal fer una avaluació funcional durant l'esforç, un estudi electrocardiogràfic de Holter, una ecocardiografia i una avaluació cardiològica.   |
|                        | Abans de permetre la pràctica esportiva, cal fer una avaluació funcional durant l'esforç, un estudi electrocardiogràfic de Holter, una ecocardiografia i una avaluació cardiològica. L'esport està contraindicat quan el blocatge progressa durant l'exercici i s'acompanya de conducció auriculoventricular alterada. |

|   | Contraindicacions absolutes | Contraindicacions relatives                         |
|---|-----------------------------|---|
| <b>Trastorns cardiovasculars</b><br>(continuació) |                             | Síndrome de Wolff-Parkinson-White                   |
|   |                             | Estenosi aòrtica moderada                           |
|   |                             | Estenosi mitral lleugera                            |
|   |                             | Fibril·lació auricular                              |
|   |                             | Prolapse de vàlvula mitral                          |
|   |                             | Síndrome de Marfan                                  |
|   |                             | HTA greu (PAS >200 mmHg i/o PAD >110 mmHg en repòs) |
|   |                             |   |
|   |                             |   |

| Cap<br>contraindicació    | Recomanacions específiques/aclariments  |
|---------------------------|---|
|                           | Abans de permetre la pràctica esportiva, cal fer una avaluació funcional durant l'esforç, un estudi electrocardiogràfic de Holter, una ecocardiografia i una avaluació cardiològica. En altres síndromes de preexcitació l'esport està contraindicat tant si la síndrome és simptomàtica com asimptomàtica amb arítmies que no desapareixen durant l'esforç submàxim. |
|                           | Abans de permetre la pràctica esportiva, cal fer una avaluació funcional durant l'esforç, un estudi electrocardiogràfic de Holter, una ecocardiografia i una avaluació cardiològica.  |
|                           | Abans de permetre la pràctica esportiva, cal fer una avaluació funcional durant l'esforç en tapis rodant, un estudi electrocardiogràfic de Holter, una ecocardiografia i una avaluació cardiològica. Durant el tractament amb anticoagulants els esports de contacte estan completament contraindicats.   |
|                           | Si no hi ha antecedents de síncope, taquicàrdia supraventricular, embòlies o mort sobtada d'un familiar, la pràctica esportiva no està contraindicada.  |
|                           | Cal una ecocardiografia i avaluació del cardiòleg: si no hi ha afectació de l'aorta o de la vàlvula mitral, es poden permetre certes activitats físiques. Els esports de contacte estan completament contraindicats.  |
| HTA controlada            | Quan és idiopàtica, s'han d'excloure els exercicis amb pesos i amb component isomètric.<br>Quan és secundària, cal fer una avaluació abans de la pràctica esportiva.  |
| Estenosi aòrtica lleugera |   |

|   | Contraindicacions absolutes | Contraindicacions relatives                    |
|---|-----------------------------|--|
| <b>Trastorns cardiovasculars</b><br>(continuació) |                             | Taquicàrdia paroxismal supraventricular (TPSV) |
|   |                             | Cardiopatia congènita                          |
|   |                             | Trastorns electrolítics (hipopotassèmia, etc.) |
| <b>Traumatismes cervicals</b>                     |                             | Radiculopatia postcontusional                  |
|   |                             | Tetraparèsia transitòria                       |
| <b>Afeccions cutànies</b>                         |                             | Herpes   |
|   |                             | Impetigen                                      |
|   |                             | Lesions infeccioses                            |
|   |                             | Mol·lusc contagiós                             |
| <b>Trastorns del sistema nerviós central</b>      | Commoció cerebral           |  |
|   |                             | Epilèpsia                                      |

| Cap contraindicació | Recomanacions específiques/aclariments   |
|---------------------|--|
|                     | Cal fer avaluació cardiològica per a valoració funcional i tractament. Si existeix TPSV acompanyada de síncope, la pràctica esportiva està completament contraindicada, tret que no estigui tractada i no hi hagi cap recurrència en 6 mesos. En aquest moment es pot aconsellar esport d'intensitat moderada. |
|                     | Hi ha trastorns lleus que permeten una pràctica esportiva completa. D'aquells trastorns catalogats de moderats o greus i/o que han requerit tractament quirúrgic cal fer-ne avaluació cardiològica prèvia a l'exercici.  |
|                     | Interessa l'avaluació analítica i clínica prèvia a la pràctica esportiva .   |
|                     | Avaluació mèdica amb estudi radiològic previ a la participació en esports de contacte.   |
|                     | Avaluació per l'especialista.  |
|                     | Mentre la malaltia sigui contagiosa, no està permesa la pràctica de gimnàstica o esports amb matalassos, arts marcials, lluita lliure ni d'esports de col·lisió o contacte. Cal valorar sempre la possibilitat de contagi i clínica per l'especialista.  |
|                     | Requereix avaluació per l'especialista prèvia a la pràctica esportiva.   |
|                     | Es requereix examen mèdic. Fins que no desapareguin completament tots els símptomes psíquics, cognitius o afectius qualsevol activitat física està contraindicada.   |
|                     | Si l'epilèpsia està ben controlada, la pràctica d'esport no està contraindicada. En aquestes persones estan contraindicats els esports de col·lisió o contacte i aquells esports que puguin posar en perill la seva vida o la dels altres (escalada esportiva, alta muntanya, tir, natació).                   |

|   | Contraindicacions absolutes   | Contraindicacions relatives                    |
|---|-------------------------------|--|
| <b>Trastorns del sistema nerviós central</b><br>(continuació) | Miopaties                     |  |
|   | Miastènia                     |  |
|   | Esclerosi lateral amiotròfica |  |
|   | Síndrome postpòlio avançada   |  |
|   | Siringomièlia                 |  |
|   |                               | Trastorns psiquiàtrics                         |
| <b>Infeccions</b>   | Episodi febril actiu          |  |
|   |                               | Mononucleosi, hepatitis (infeccions cròniques) |
|   |                               | Sida   |
| <b>Trastorns metabòlics</b>                                   |                               | Cop de calor                                   |
|   |                               | Diabetis mellitus                              |
|   |                               | Obesitat                                       |



| Cap<br>contraindicació | Recomanacions específiques/aclariments   |
|------------------------|--|
|                        |  |
|                        |  |
|                        |  |
|                        |  |
|                        |  |
|                        | Avaluació per l'especialista.  |
|                        | La febre augmenta l'esforç cardiopulmonar, redueix la capacitat màxima d'exercici, incrementa el risc de cop de calor i augmenta la hipotensió ortostàtica. Es podria donar el cas que fos provocada per miocarditis o altres infeccions que suposessin un factor de risc important.   |
|                        | La pràctica esportiva de la persona està en funció del seu grau de salut. Pel que fa als esports de contacte es requereix avaluació individualitzada. És important cobrir perfectament les ferides de la pell i, en cas d'haver de manipular sang o fluids, mantenir les precaucions universals establertes.                   |
|                        | Risc de recidiva. Avaluar-ne els factors desencadenants: antidepressius, deshidratació, aclimatació incorrecta, obesitat, antihistamínic i estimulants del sistema nerviós central.  |
|                        | Si la diabetis està ben controlada, no hi ha d'haver cap restricció. Atenció important a la hidratació, alimentació, glucèmia i ajustament del control amb insulina. És important controlar la glucèmia cada 30 minuts en activitats de resistència i una altra vegada 15 minuts després d'haver acabat la pràctica esportiva. |
|                        | Hi ha risc agut de cop de calor. Cal insistir en la importància d'una bona hidratació i aclimatació.   |

|  | Contraindicacions absolutes | Contraindicacions relatives  |
|--|-----------------------------|--|
| <b>Trastorns metabòlics</b><br>(continuació) |                             | Tirotoxicosi, mixedema   |
|  | Tetània, hipocalcèmia       |  |
| <b>Trastorns pulmonars</b>                   | Embòlia pulmonar aguda      |  |
|  |                             | Malaltia pulmonar obstructiva crònica  |
|  |                             | Asma   |
|  |                             | Infeccions agudes de vies altes  |
|  |                             | Fibrosi quística   |
|  |                             |  |
| <b>Trastorns oftalmològics</b>               |                             | Ceguetat d'un ull, miopia elevada, lesions oculars greus, cirurgia ocular prèvia, despreniment de retina |
| <b>Malalties de l'aparell locomotor</b>      |                             | Inestabilitat atlantoaxial   |
|  |                             | Patologia musculoesquelètica   |
|  |                             | Cifosi/lordosi   |
|  |                             | Escoliosi <15°   |

| Cap<br>contraindicació | Recomanacions específiques/aclariments   |
|------------------------|--|
|                        | Avaluació per l'especialista.  |
|                        |  |
|                        |  |
|                        | Es recomana l'activitat física tot i que la seva intensitat estarà limitada per la capacitat de cada persona i la gravetat de l'afecció pulmonar. No s'ha de fer alta muntanya.                        |
|                        | Quan la persona amb asma està ben controlada no està contraindicada la pràctica esportiva. És important assegurar-se que la persona segueix el tractament mèdic.                                       |
|                        | En cas d'episodi febril agut està contraindicat l'exercici físic. En aquelles infeccions catalogades de lleus es requereix avaluació individualitzada.   |
|                        | És important avaluar el grau d'oxigenació que presenta la persona durant un test ergomètric. Per reduir la probabilitat d'aparició de cop de calor, aquestes persones requereixen una bona hidratació. |
|                        | En aquests casos es requereix una protecció ocular adequada. Els esports de contacte estan completament contraindicats.  |
|                        | Es requereix avaluació del risc de patologia de medul·la espinal durant la pràctica esportiva. Els esports de contacte estan contraindicats.   |
|                        | Es requereix avaluació individualitzada.   |
|                        | Cal avaluar la possibilitat de prescriure esports compensatoris que evitin l'accentuació del trastorn.   |
|                        | Avaluació per l'especialista.  |

|  | Contraindicacions absolutes | Contraindicacions relatives                          |
|--|-----------------------------|--|
| <b>Malalties de l'aparell locomotor</b><br>(continuació) |                             | Escoliosi >15°                                       |
|  |                             | Espondilòlisi/<br>espondilolístesi                   |
| <b>Hemopaties</b>  |                             | Púrpures   |
|  | Hemopaties malignes         |  |
| <b>Trastorns de la conducta alimentària</b>              |                             | Anorèxia nerviosa                                    |
|  |                             | Bulímia  |
| <b>Trastorns de l'aparell genital</b>                    |                             | Criptorquídia  |
|  |                             | Agenèsia testicular                                  |
| <b>ORL</b>   |                             | Otitis externa o mitjana supurada                    |
|  |                             | Alteracions vestibulars amb afectació de l'equilibri |

| Cap<br>contraindicació | Recomanacions específiques/aclariments   |
|------------------------|--|
|                        | Avaluació per l'especialista. Principalment es recomanen esports asimètrics.   |
|                        | Avaluació per l'especialista (grau, estabilitat).  |
|                        | Els esports de contacte i col·lisió estan completament contraindicats. Es requereix avaluació individualitzada.                  |
|                        |  |
|                        |  |
|                        | Abans de dur a terme qualsevol pràctica esportiva, aquestes persones requereixen assistència mèdica, psiquiàtrica i psicològica. |
|                        | Els esports de contacte estan completament contraindicats.   |
|                        | Els esports de col·lisió estan contraindicats.   |
|                        | Les activitats aquàtiques estan contraindicades.   |
|                        | La pràctica esportiva està contraindicada.   |

#### Bibliografia:

Baron, E. L'activité physique chez l'adulte: l'examen médical préparticipation. Le Médecin du Québec, volum 39, núm. 4, abril 2004.

Chacón Castillo, M; Ballesteros Massó, R; Gonzales Pérez, M. Visita deportiva de no contraindicación (II). Revista Pediatría de Atención Primaria, volum IV, núm. 13, gener/març, 2002.

American College of Sports Medicine: ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription. Baltimore; Lippincott Williams & Wilkins, 2000 (6 th Ed.).

American Heart Association/American College of Cardiology, 2002. Guideline update for exercise testing.

© Generalitat de Catalunya

**Edita:**

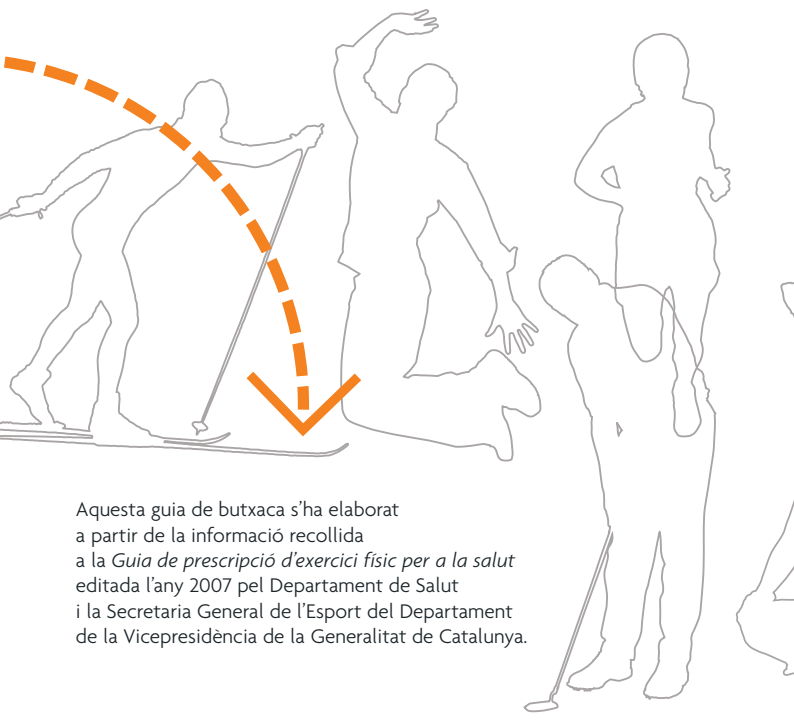
Direcció General de Salut Pública (Departament de Salut)  
Secretaria General de l'Esport (Departament de la Vicepresidència)

**Disseny gràfic i maquetació:** Ortega i Palau, SL

**Dipòsit legal:** B-00.000-2007

**Impressió:** Gràfiques SYL, SA





Aquesta guia de butxaca s'ha elaborat a partir de la informació recollida a la *Guia de prescripció d'exercici físic per a la salut* editada l'any 2007 pel Departament de Salut i la Secretaria General de l'Esport del Departament de la Vicepresidència de la Generalitat de Catalunya.