

# EXERCICI FÍSIC COM A MEDICINA

Reducció de la medicació en l'Ànim 10



Katya

## ÍNDEX

INICI .....	4
COL·LABORACIÓ AMB L'AJUNTAMENT .....	5
INTRODUCCIÓ .....	6
OBJECTIUS .....	6
COS DEL TREBALL .....	7
• Bloc 1. Activitat física .....	7
1.1 Què és l'activitat física? .....	7
1.2. Conceptes bàsics .....	7
1.3. L'exercici físic.....	7
1.4. Activitat física en la salut .....	10
• Bloc 2. Salut .....	12
2.1. Inactivitat física.....	12
2.1.1. Obesitat .....	12
2.2. Factors de risc.....	13
2.2.1. Mortalitat .....	13
2.3. Hàbits saludables .....	14
• Bloc 3. Malalties cardiovasculars i metabòliques.....	14
3.1. Malalties cardiovasculars.....	14
3.1.1. Aterosclerosi.....	15
3.1.2. Trombosi .....	16
3.1.3 Insuficiència cardíaca.....	16
3.2. La hipertensió arterial.....	17
3.2. Malalties metabòliques .....	21
3.3. Diabetis mellitus tipus 2.....	21
3.4. Hiperlipèmia o colesterol.....	25
PART PRÀCTICA .....	29
HIPÒTESI .....	29

OBJECTIU .....	29
METODOLOGIA .....	29
Resultats .....	31
Tractament de dades .....	38
CONCLUSIONS.....	42
DISCUSSIÓ GENERAL .....	42
Bibliografia.....	43
Annex.....	49

## INICI

---

El meu primer objecte de recerca era realitzar un estudi sobre analgèsics. Em vaig decidir per aquest tema perquè des de ben petita m'he sentit atreta per l'anestesiologia, o en altres paraules, fer desaparèixer el dolor. Era una cosa que em semblava fins i tot màgica. Volia investigar com un fàrmac és capaç d'inhibir el dolor i, com a contraindicació, es pot desenvolupar una addicció a aquest. Però, després de dos dies de jornades de treball (JAM) al Citilab, em vaig adonar que el tema era molt extens i que no tenia recursos per abastar-lo.

Com a tema alternatiu que suscités la meva atenció vaig optar per indagar sobre l'abús de medicació que té lloc per part de la població de més edat. Era un tema amb el qual estava familiaritzada i que, a més, suposa un problema cada vegada més greu en la societat. La gent gran no és conscient del dany o del perill que produeix prendre molts fàrmacs. Per això, hem de fer-los saber que amb hàbits saludables és possible tractar i fins i tot curar algunes malalties.

Després, ens vam posar en contacte amb la Laia, coordinadora de les JAM al citilab, perquè ens orientés i ens donés més informació al respecte. Ella ens va comunicar que existia una aplicació que realitzava un seguiment mèdic segons l'activitat física que es feia. Ens va semblar una idea genial perquè s'implementava l'activitat física en el tractament de malalties, i vam pensar que ens seria de gran ajuda per la part pràctica. Malgrat això, vam intentar inscriure'ns en aquesta aplicació però no ens va ser possible trobar-la enlloc.

Més tard, vam contactar amb el Departament d'Esports per demanar consulta amb en Salvador Valls, coordinador del departament, per preguntar-li sobre l'existència d'aquesta aplicació. En Salvador ens va comunicar que de moment aquesta APP no existia, que encara estava en vies de desenvolupament. Tanmateix, ens va oferir la possibilitat de formar part de manera activa en el projecte de desenvolupament de l'APP i, a canvi, obtindriem un assessorament sobre el nostre treball de recerca. Finalment, després d'un parell de setmanes de deliberació la meva tutora i jo vam acceptar l'oferta.

## COL·LABORACIÓ AMB L'AJUNTAMENT

---

### Projecte

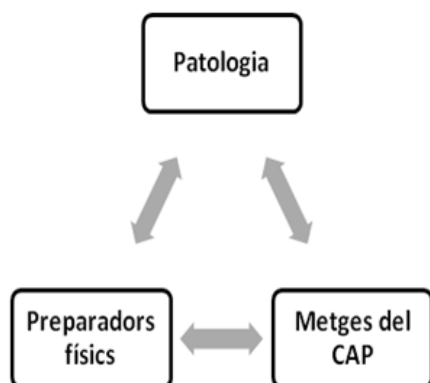
Aquest projecte denominat "Vine a fer esport salut" té com a idea principal la comunicació entre els preparadors físics del programa i els metges dels CAP (centres d'atenció primària) amb la finalitat de millorar la condició de determinats pacients i, fins i tot, reduir la seva medicació si fos possible.

### Objectiu

L'objectiu és poder millorar la sintomatologia de determinades malalties amb activitat física.

### Estructura del projecte

L'estructura del projecte presenta aquesta forma:



El preparadors físics i els metges del CAP tenen un contacte directe entre ells per tal d'establir els paràmetres i els aspectes que caldrien controlar en cada cas. Aquest vincle es portaria a terme mitjançant un programa informàtic.

### Motivació personal

Vaig decidir formar part d'aquest projecte principalment perquè em podria permetre una connexió amb els metges dels CAP. Tenir accés a l'ambient sanitari i la realitat hospitalària és una cosa realment atractiva per a mi, ja que en un futur m'agradaria estudiar medicina.

I també perquè tindria el recolzament del departament i l'assessorament d'un especialista.

## **INTRODUCCIÓ**

---

El meu treball de recerca està comprès per una part teòrica constituïda per tres blocs i una part pràctica. La finalitat d'aquest treball és demostrar que l'activitat física té un impacte positiu sobre la Hipertensió, la Diabetis i el Colesterol, tres de les malalties que tenen més prevalença a la tercera edat.

M'agradaria dedicar aquesta recerca a tota la gent gran que es veu sobremedicada, que pateix una malaltia crònica o es veu desanimada i sense ganes. En definitiva, als nostres avis i àvies.

Vull que aquest treball els serveixi de guia i els pugui conscienciar sobre la importància de l'activitat física i els múltiples beneficis que aporta.

## **OBJECTIUS**

- Conèixer els conceptes bàsics que defineixen l'activitat física
- Determinar els beneficis de l'activitat física en la salut
- Investigar sobre l'efecte de l'exercici físic en el tractament de la Hipertensió, la Diabetis i el Colesterol
- Informar-me sobre les malalties metabòliques i cardiovasculars

## COS DEL TREBALL

---

### Bloc 1. Activitat física

#### 1.1 Què és l'activitat física?

Diem que l'activitat física és qualsevol moviment que produeixi un desgast energètic. Es diferencia de l'exercici físic en el fet que aquest últim està planificat i normalment té un objectiu determinat. I es denomina de forma genèrica, esport, a l'exercici físic controlat i practicat dins d'un marc reglamentari. (Vallbona C. et al., 2007 p.11).

Les definicions d'aquests conceptes sovint es confonen i és molt important saber en què es diferencien per fer un bon ús etimològic.

#### 1.2. Conceptes bàsics

Podem mesurar o valorar una activitat amb aquests conceptes:

- Volum: És la quantitat total d'exercici practicat. Es mesura en metres, quilograms, segons, repeticions, etc.
- Intensitat: És la qualitat de l'activitat o l'esforç. Es mesura amb la freqüència cardíaca màxima o amb el consum màxim d'oxigen. La freqüència cardíaca màxima és el nombre més gran de batecs que pot realitzar el nostre cor en un minut en realitzar un esforç intens. Es calcula la FCM (freqüència cardíaca màxima) restant la nostra edat a 226 si som dones o a 220 si som homes. Per l'altra banda, el consum màxim d'oxigen ( $VO_2$  màx.) és la quantitat màxima d'oxigen que utilitzem en un esforç intens. Els valors estàndards ronden els 40-50 ml/kg/min.
- Pausa: Temps de repòs entre cada exercici o activitat.

#### 1.3. L'exercici físic

##### 1.3.1. Tipus d'exercici físic

Podem dividir l'exercici físic en dos tipus, segons la ruta metabòlica que realitzi:

## -Exercici aeròbic

Són exercicis de mitja o baixa intensitat però de llarga durada. La seva font d'energia prové de la respiració cel·lular. (Gil Díaz D. s.f.). En aquesta, es requereix oxigen i una molècula de glucosa per produir energia en forma d'ATP (Adenosina trifosfat). Forma la reacció següent:  $C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow 6 H_2O + 6 CO_2 + 38 ATP$

Alguns exemples d'aquest tipus d'exercici són: l'aeròbic, caminar, córrer, nadar, anar amb bicicleta, saltar a la comba, etc.

## -Exercici anaeròbic

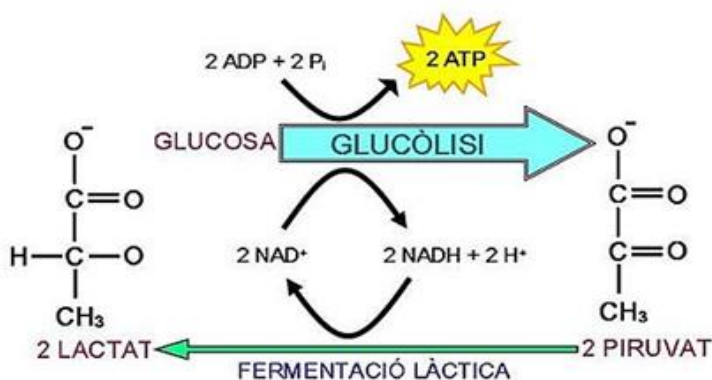
Són exercicis d'alta intensitat de curta durada on hi ha un dèficit d'oxigen, per tant, no requereixen oxigen per obtenir energia. (Gil Díaz D. s.f.). En podem diferenciar dos tipus:

### - Exercici anaeròbic làctic:

Es tracten d'exercicis intensos que duren entre 20 i 120 segons. S'obté energia mitjançant una fermentació làctica. Aquest procediment es caracteritza per l'oxidació parcial de la glucosa per tal d'alliberar energia en forma d'ATP i lactat, una substància de rebuig. [Figura 2]

Cal recalcar que l'acumulació de lactat en el corrent sanguini incapacita la producció d'energia i la contracció dels músculs. Fet que produeix la fatiga.

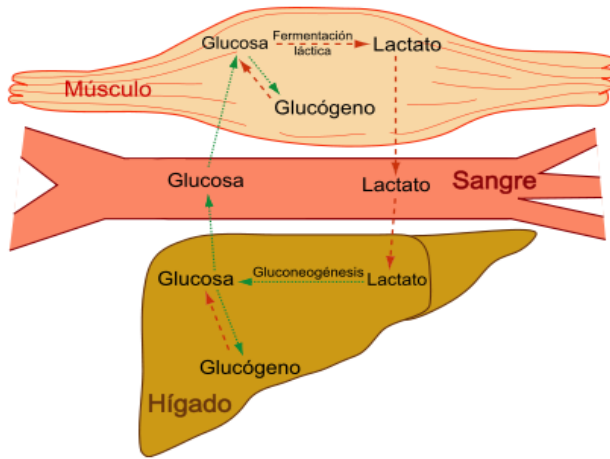
Tanmateix això, existeix un sistema de regularització del lactat anomenat Cicle de Cori; en aquest, el lactat és convertit de nou en glucosa mitjançant una sèrie de reaccions químiques. [Figura 3]



**Figura 2:** Procés de la fermentació làctica.

[https://ca.wikipedia.org/wiki/Acidosi\\_l%C3%A0ctica](https://ca.wikipedia.org/wiki/Acidosi_l%C3%A0ctica)





**Figura 3:** Cicle de Cori.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Ciclo\\_de\\_Cori](https://es.wikipedia.org/wiki/Ciclo_de_Cori)

- Exercici anaeròbic làctic:

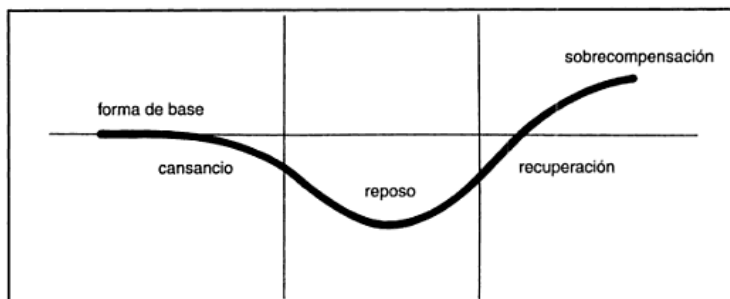
Són esforços intensos que duren entre 5 i 20 segons. En aquest període de temps tan curt l'organisme no és capaç de produir lactat.

**1.3.2. Principis de l'entrenament**

A l'hora de fer exercici físic hem d'assegurar-nos de seguir aquests cinc principis:

1. **Principi d'individualitat.** L'esforç s'ha d'adequar a nosaltres físicament i psíquicament.
2. **Principi d'adaptació.** És la capacitat del nostre cos en recuperar-se d'un desgast i fer una adaptació superior, sobrecompensació, que permeti que l'estímul o estrès inicial no li torni a afectar.

**[Figura 4]**



**Figura 4:** Principi d'adaptació.

<https://trainersalud-com.webnode.es/news/el-principio-de-la-sobrecompensacion/>

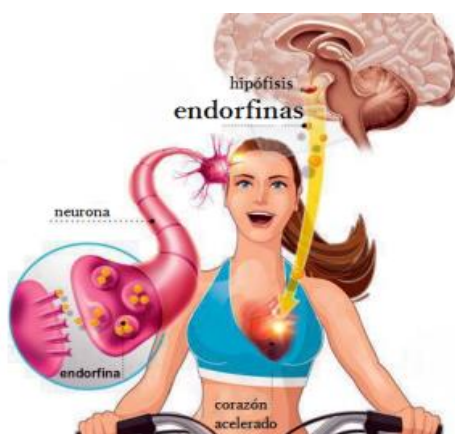
3. **Principi de progressió.** A mesura que el cos es vagi adaptant a un estímul, hem d'anar incrementant progressivament l'esforç a realitzar.
4. **Principi de continuïtat.** S'ha de practicar l'activitat freqüentment per no perdre la nostra forma física i aprofitar els efectes positius de les sobrecompensacions.
5. **Principi d'alternança.** Consisteix a respectar els períodes de recuperació.

## 1.4. Activitat física en la salut

### 1.4.1. Beneficis

L'activitat física és sovint anomenada la píndola màgica per totes les millores que comporta:

- En l'aspecte psicològic:
  - És un antidepressiu natural. Augmenta la sensació de benestar alliberant diferents hormones i neurotransmissors com ara endorfines, dopamines i serotoninines. Quan exercitem el cos i el cor s'accelera, se segrega endorfina per reduir el dolor i augmentar la sensació d'alegria. [Figura 5] Així mateix, quan finalitzem una activitat física, el cos produeix dopamina i serotonina ocasionant una sensació de satisfacció i benestar general.



**Figura 5:** Segregació d'endorfines en l'entrenament.

<https://medeixasonharblog.wordpress.com/2018/05/23/ei-levanta-essa-buzanfa-e-se-mexe/>

- Ajuda a reduir l'estrès i l'ansietat així com l'agressivitat.

- Millora l'insomni: L'esgotament i el canvi de temperatura després de fer activitat física ajuda a dormir millor.
- Augmenta l'autoestima i la confiança: A mesura que anem veient la nostra progressió, la nostra autoconcepció canvia.
- Millora la memòria, l'atenció i la concentració.: Això és degut perquè se subministra més oxigen en el cervell.
- Prevé el deteriorament cognitiu: L'exercici físic ajuda a crear i a enfortir les connexions interneuronals.
  - En l'aspecte fisiològic:
    - És ideal per baixar de pes: L'exercici físic accelera el metabolisme, cosa que ajuda a perdre pes.
    - Enforteix els músculs i els óssos: Augmenta la massa muscular i la densitat òssia.
    - Millora la flexibilitat i la mobilitat de les articulacions.
    - Augmenta la capacitat pulmonar i la respiració: Ajuda a controlar i regular la respiració.
    - Prevé el càncer de mama i el càncer de còlon: S'ha demostrat que les persones més actives físicament tenen menys risc de patir-los.
    - Ajuda a prevenir i a combatre les malalties cardiovasculars i metabòliques.
    - Reforça el sistema immunològic.
    - Ajuda a disminuir el dolor crònic.
    - Redueix la mortalitat: Segons un estudi publicat en el JAMA (Journal of the American Medical Association), realitzar activitat física moderada entre els 41 i 60 anys pot reduir el risc de mortalitat fins a un 35%.

Després d'esmentar tots aquests beneficis, no és d'estranyar que sigui considerada la píndola màgica.

Tanmateix, encara que existeixen milers d'estudis que demostren els beneficis de l'activitat física, poques persones s'atreveixen a fer el pas. El problema principal consisteix a creure que no és una metodologia adequada, de manera que es menyspreen els seus beneficis.

Irònicament, si existís un fàrmac que ens aportés els mateixos beneficis que l'activitat física seria un dels medicaments més potents i cars del mercat.

Però, per tal que es mostrin aquests beneficis, s'han de seguir els principis de l'entrenament, anteriorment definits, ja que si no se segueixen, no s'arribaria a observar els efectes desitjats. Per tant, no es produiria una millora i els beneficis no serien tan evidents.

Pel que fa al tractament de malalties amb exercici físic, s'ha de tenir en compte que serà més eficaç l'exercici aeròbic o l'exercici anaeròbic, abans exposats, segons la malaltia seleccionada.

## **Bloc 2. Salut**

### **2.1. Inactivitat física**

Malgrat els beneficis reportats que aporta l'activitat física, l'estil de vida inactiu i sedentari és cada vegada més comú. S'estima que el 60% de la població mundial és sedentària segons l'OMS (Organització Mundial de la Salut), i un estudi realitzat per l'EHN (European Heart Network) palesa que un 42% de la població espanyola adulta no practica activitat física regularment, cosa que posiciona Espanya com el quart país més sedentari d'Europa.

A més, com indica l'OMS, la inactivitat física causa el 6% de les morts en el món i és proclamada el quart factor de risc de mortalitat.

#### **2.1.1. Obesitat**

L'obesitat és un trastorn que es caracteritza per tenir un excés de grassa corporal. Pot sorgir per predisposició genètica o canvis hormonals però la causa més habitual és la inactivitat física i una dieta desequilibrada. L'obesitat no és només un problema estètic sinó que a més augmenta el risc de patir malalties cardiovasculars, danys cerebrals i problemes renals. També empitjora i agreuja malalties com la hipertensió arterial, la diabetis i el colesterol.

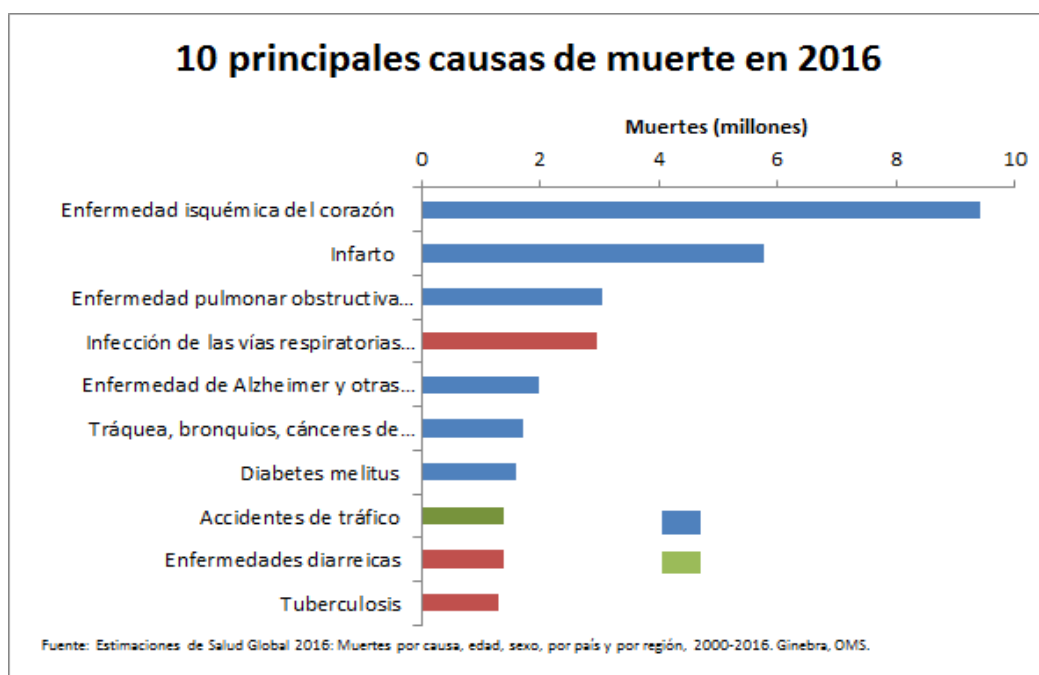
## 2.2. Factors de risc

Els factors de risc són tots aquells elements que eleven la probabilitat de contraure una malaltia. Tot i elevar la probabilitat de contraure una malaltia, no són els únics factors que poden causar-la; també existeixen factors genètics i ambientals que influeixen molt en el desenvolupament d'una malaltia determinada.

Segons l'informe Global Health Risk (2009) de l'Organització mundial de la salut, la malnutrició infantil, l'alcohol, les relacions sexuals sense protecció, la hipertensió arterial i la falta d'higiene són responsables d'1 de cada 4 morts al món.

### 2.2.1. Mortalitat

Un estudi de l'OMS fet entre els anys 2000-2016 determina les principals causes de defunció [Figura 6]:



**Figura 6:** Principals causes de mort OMS, 2016. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>

En blau estan les malalties no contagioses, en vermell estan les contagioses i en verd les lesions.

Sorprèn molt que quasi la majoria d'aquestes malalties són evitables i prevenibles amb activitat física i hàbits saludables.

## **2.3. Hàbits saludables**

La millor prevenció contra la gran majoria de malalties no contagioses és un estil de vida saludable. Això es tradueix en:

- Una dieta equilibrada: És molt important estructurar els àpats de manera adequada i consumir una quantitat que s'adeqüi.
- No fumar ni beure alcohol amb molta freqüència: Incideixen de forma negativa sobre el nostre cos i són factors de risc mortals.
- Fer exercici físic: La pràctica regular d'activitat regula i controla moltes malalties. Molta gent pensa que l'exercici ha de ser vigorós i intens perquè aporti canvis significatius però realment només amb caminar 30 minuts diaris pots prevenir milers de malalties.
- Tenir una bona higiene: Això ens assegura de no patir cap infecció o intoxicació.
- Un benestar emocional i psicològic: Un equilibri mental suposa tranquil·litat i pau interior
- Una activitat social: Un aspecte fonamental per la salut de l'ésser humà és socialitzar i tenir contacte físic amb la gent. És més, s'ha demostrat que l'aïllament social pot provocar deteriorament de les capacitats físiques i mentals.

En conclusió, en aquest bloc exposo els riscos que pot suposar no seguir un estil de vida saludable i la importància de tenir uns bons hàbits per la nostra salut.

## **Bloc 3. Malalties cardiovasculars i metabòliques**

### **3.1. Malalties cardiovasculars**

S'esmentaran i s'explicaran per sobre les malalties cardiovasculars més importants centrant-nos en la Hipertensió i el risc que aquetsa pot suposa sobre les malalties cardiovasculars.

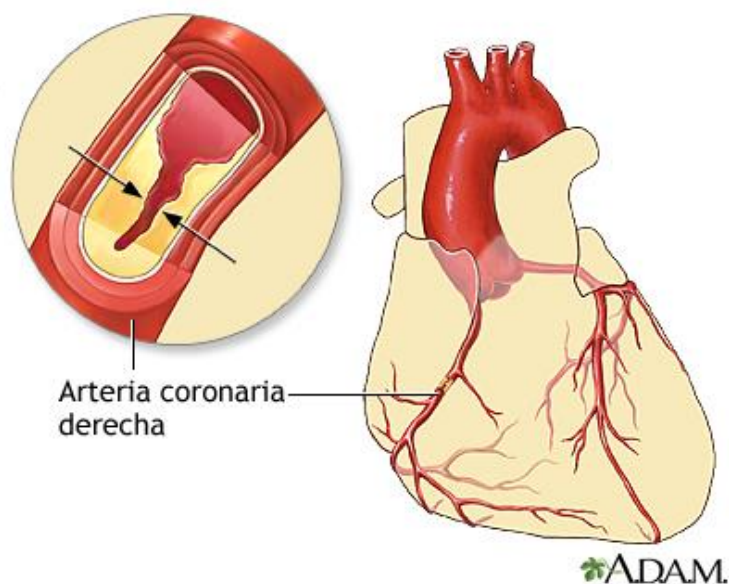
Les malalties cardiovasculars són els trastorns del cor i dels vasos sanguinis. Normalment, el problema principal és l'enduriment de les artèries i la seva obstrucció.

És molt important tractar aquestes malalties amb temps perquè poden desenvolupar problemes de salut més greus. També cal dir que la majoria de malalties cardiovasculars són prevenibles amb uns bons hàbits saludables.

### **3.1.1. Aterosclerosi**

Es produeix quan s'acumulen materials grassos en les artèries, formant una placa groguenca. Això produeix l'engruiximent i l'enduriment de les artèries. La rigidesa d'aquestes dificulta el pas de la sang contribuint a la formació de coàguls, els quals impedeixen el flux de la sang i de l'oxigen. També pot passar que es desprenguin fragments de placa i obstrueixin artèries o venes més petites produint l'infart de l'òrgan en qüestió.

Si es complica, pot produir problemes greus com: ictus, infart de miocardi, angina de pit i amputacions. **[Figura 7]**

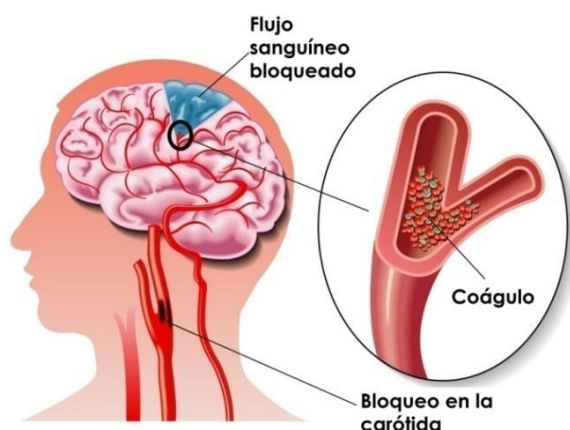


**Figura 7:** Artèria coronària obstruïda

[https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp\\_imagepages/8755.htm](https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/8755.htm)

### 3.1.2. Trombosi

Una trombosi és l'obstrucció parcial o total d'una artèria o d'una vena, ocasionada per un coàgul de sang, un trombe. Es pot confondre amb el concepte d'embòlia, que és l'oclusió aguda d'una artèria impossibilitant el flux de la sang. No obstant això, l'embòlia és una conseqüència de la trombosi. Es produeix per la circulació i migració del trombe. Per tant, ha d'haver-hi primer una trombosi perquè es produeixi una embòlia. [Figura 8]



**Figura 8:** Embòlia cerebral.

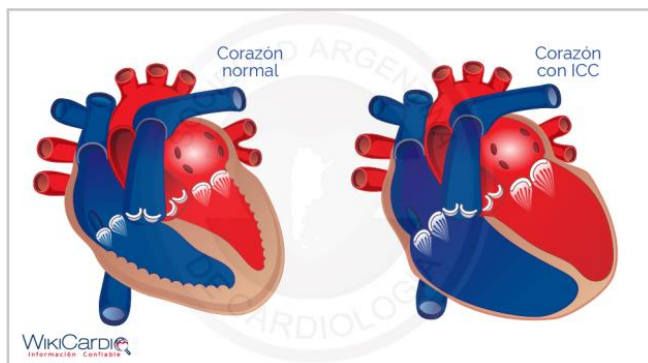
<http://www.mariaairanzobiotec.com/glossary/embolia/>

### 3.1.3 Insuficiència cardíaca

Es produeix quan els ventricles es dilaten i el cor no pot bombar sang amb eficàcia, normalment és conseqüència d'altres malalties que debiliten el cor. [Figura 9]

És una malaltia crònica la qual el seu tractament no està completament determinat.

Malgrat això, s'acostuma a tractar amb fàrmacs i dispositius que regulen el cor.



**Figura 9:** Diferència entre un cor normal i un cor amb insuficiència cardíaca.

[http://www.wikicardio.org.ar/wiki/Insuficiencia\\_card%C3%ADaca](http://www.wikicardio.org.ar/wiki/Insuficiencia_card%C3%ADaca)



## 3.2. La hipertensió arterial

### -Què és?

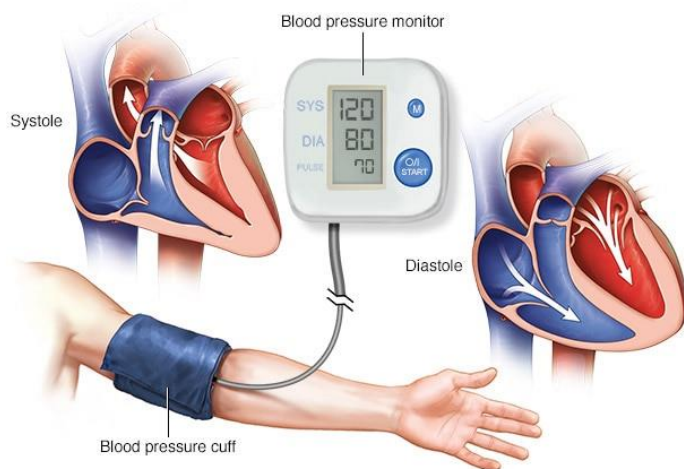
És l'elevació constant de la pressió arterial, la pressió que incideix el cor sobre les artèries.

### -Diagnòstic

Diagnostiquen HTA (Hipertensió Arterial) quan s'està igual o per sobre d'aquests valors: 140mmHg de pressió sistòlica<sup>1</sup> i 90 mmHg de pressió diastòlica<sup>2</sup>. **[Figura 10]**

En els pacients que pateixen diabetis, els valors que tindrem en compte seran més baixos, 130 mmHG PAS (pressió arterial sistòlica) i 80 mmHg PAD (pressió arterial diastòlica). (Suárez C. Coca A., 2008 p.3).

Per afirmar que una persona pateix de HTA, s'han de realitzar com a mínim tres mesures correctes, en dies diferents, i que els valors obtinguts superin els establerts.



**Figura 10:** Mesura de la PA (Pressió arterial).

<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/high-blood-pressure/diagnosis-treatment/drc-20373417>

### -A què afecta la HTA?

<sup>1</sup> Sistòlica: Pressió que realitza el cor quan es comprimeix, quan realitza la sístole; s'expulsa la sang cap a l'exterior

<sup>2</sup> Diastòlica: Pressió que realitza el cor quan descansa, quan realitza la diástole; la sang torna al cor.

La Hipertensió afecta principalment a quatre regions del nostre cos. Cor, vasos sanguinis, cervell i ronyons. Entre les complicacions més comunes es troben: infart de miocardi, insuficiència cardíaca, angina de pit, hemorràgia cerebral i insuficiència renal. (Suárez C. & Coca A., 2008 p.20).

### **-Prevalença**

“En Espanya 8 milions d’adults la pateixen i només 4,8 milions la tenen diagnosticada” (Sanitas, s.f. § 1). Però cal recalcar que no totes les persones que la tenen diagnosticada, la tenen controlada. És a dir, que prenen consciència i actuen per millorar la malaltia.

### **-Tipus**

Existeixen dos tipus de HTA segons la seva etiologia<sup>3</sup>:

- Essencial: És la més comuna, s’estima que el 95% dels pacients la pateixen. La seva causa és desconeguda.
- Secundària. Només el 5% dels pacients la pateixen. És produïda per un problema concret, i per tant, és curable. (Wolf-May K., 2008 p.91).

### **-Factors de risc**

Hi ha diversos factors que contribueixen en l’aparició de la HTA:

- Tabaquisme: Fumar un cigarret pot augmentar la PA (pressió arterial) entre 5 i 10 mmHg, que si es combina amb cafeïna, l’efecte és superior. (Marcano L. s.f.)
- Obesitat: Hi ha una relació estreta entre l’obesitat i la HTA. De fet, per cada 10 kg perduts es produeix una reducció aproximada de 2-8 mmHg PAS. (Rosado-Sosa M.J., 2010).
- Progressió de l’edat: La PA augmenta a mesura que ens fem més grans. Es recomana mesurar periòdicament la PA a partir dels 30 anys en els homes i a partir dels 45 en les dones. (Suárez C. & Coca A., 2008 p.6).

---

<sup>3</sup> Etiologia: Branca de la medicina que estudia les causes d’una malaltia.

- Ingesta excessiva de sodi. El consum exagerat de sodi, més concretament, en forma de clorur de sodi, sal, incideix en un augment progressiu de la PA.
- Inactivitat física: L'activitat física promou la circulació de la sang i entrena el cor. Això produeix que en condicions normals el cor incideixi una pressió més baixa sobre les artèries.

### **-Síntomes**

Sovint se li anomena com "l'assassí silenciós". Això és degut a la manca de símptomes que presenta, et pot provocar la mort sense haver sentit cap molèstia o malestar. L'única manera de saber exactament si es pateix o no la malaltia és mesurant-la.

Així mateix, hi ha símptomes de caràcter general que s'atribueixen a la HTA com per exemple mal de cap, marejos, inestabilitat i nàusees.

### **-Prevenió**

La prevenció d'HTA consisteix bàsicament a seguir uns bons hàbits saludables. I sobretot, practicar activitat física de forma regular.

### **-Tractament**

Pel tractament de la HTA existeixen dos tipus de tractament:

- Tractament farmacològic:

És la prescripció de fàrmacs amb la funció antihipertensiva. Aquests fàrmacs no busquen eliminar o "curar" la HTA, sinó que busquen normalitzar-la i disminuir el risc que es produeixi una complicació. És per això, que a vegades, la HTA és considerada com una malaltia crònica.

Es prescriuen diferents tipus de medicaments: diürètics, vasodilatadors, inhibidors de l'enzim convertidor de l'angiotensina (ECA), antagonistes del receptor de l'angiotensina II o els beta bloquejadors. Aquests actuen sobre el sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAAS).<sup>4</sup>

Això no obstant, com tots els fàrmacs, poden produir efectes secundaris com ara tos, diarrea, marejos, nerviosisme, mal de cap i nàusees.

---

<sup>4</sup> RAAS: Sistema hormonal que regula la pressió arterial

- Tractament no farmacològic:

El metge també pot prescriure un canvi d'hàbits pel tractament de la HTA. Aquest tractament pot acompanyar al farmacològic o no segons la gravetat del pacient.

➤ Activitat física

Un estudi fet per Fagard i Tripton en el 1994, va demostrar que l'exercici aeròbic d'intensitat moderada efectuat entre 3 i 7 vegades a la setmana durant 15-90 minuts redueix una mitjana de 5,3 mmHg PAS i 4,8 mmHg PAD. (Wolf-May K., 2008 p.88). Tenint en compte l'estudi, la recomanació general seria, doncs, realitzar 30 minuts d'AF aeròbica d'intensitat moderada els màxims dies possibles d'una setmana.

➤ Dieta

Un dels factors claus pel tractament de la HTA és la dieta. La més adient és la de tipus DASH o mediterrània. La dieta DASH, de les sigles en anglès (Dietary Approaches to Stop Hypertension) és una dieta rica en fruita, verdura i proteïnes magres i pobra en sal i en greixos. [Figura 11]

És eficaç perquè regula el consum de sodi i augmenta els aliments rics en potassi, calci i magnesi.



**Figura 11:** Piràmide alimentària segons la dieta DASH.

<https://blog.inn-formacion.es/general/tu-menu-semana-dieta-dash>

## **3.2. Malalties metabòliques**

De la mateixa manera, explicaré breument què són les malalties metabòliques i perquè es produeixen. Després, explicaré amb més detall la Diabetis mellitus tipus 2 i el Colesterol.

Les malalties metabòliques són aquelles que afecten el metabolisme, les reaccions químiques que es produeixen dins del nostre cos. Les estructures més importants dins del metabolisme són els enzims, unes proteïnes que catalitzen<sup>5</sup> i regulen les reaccions. Els enzims són únics i diferents per a cada estructura, per això diem que estan especialitzats.

En les rutes metabòliques, els enzims són els encarregats de transformar una substància en una altra. De manera que si per algun motiu els enzims deixessin de funcionar, no es produirien els elements que necessitem i es generarien substàncies de rebuig. Aquest és el cas de l'alcaptonúria, una malaltia que afecta l'enzim encarregat de descompondre l'àcid homogentísic. El resultat és un excés d'aquest àcid en el nostre cos, que produeix artrosi i una coloració negra en l'orina.

Aquestes malalties poden sorgir per una mutació genètica<sup>6</sup> o bé, per mals hàbits que alteren el metabolisme.

## **3.3. Diabetis mellitus tipus 2**

### **-Què és?**

És un trastorn que es produeix quan les cèl·lules no responen correctament a la insulina, l'hormona que regula el nivell de glucosa en sang, aquest fet es denomina resistència a la insulina.

### **-Diagnòstic**

Per diagnosticar la diabetis mellitus tipus 2, podem fer moltes proves:

---

<sup>5</sup> Catàlisi: Augment de la velocitat d'una reacció química.

<sup>6</sup> Mutació genètica: Alteració d'un gen a l'atzar; normalment és hereditària.

- Prova d'hemoglobina glicosilada (HbA<sub>1c</sub>): Indica el teu nivell de glucosa en sang en els últims 2-3 mesos. Es considera que pateixes diabetis si la glucosa ocupa un valor igual o superior a 6,5%.
- Glucèmia plasmàtica en dejú: Es mesura el nivell de glucosa en sang després de 8 hores sense ingerir cap calor. Es considera que es pateix diabetis si els indicadors són iguals o superiors a 126 mg/dL o 7 mmol/L.
- Prova de tolerància a la glucosa oral: S'ha d'estar en dejú tota una nit i prendre's un líquid ensucrat. La mesura dura dues hores aproximadament. Els valors que indiquen diabetis són els que estan per sobre de 200 mg/dl.

Aquests paràmetres estan definits per l'ADA (American Diabetes Association), que els va proposar en el 2010. Tanmateix, per confirmar un diagnòstic s'han de realitzar correctament com a mínim dues mesures d'una mateixa prova. Excepte si es manifesten símptomes greus d'hiperglucèmia (quantitat elevada de glucosa en sang).

### **-A què afecta?**

La Diabetis afecta principalment als ulls, als ronyons i als nervis. Ocasionalment complica micro i macrovasculars com: retinopatia, nefropatia, neuropatia, aterosclerosi, hipertensió arterial ...

A l'hora de fer exercici físic hem de tenir en compte tres complicacions:

- Cetosi: El cos utilitza com a font d'energia els lípids<sup>7</sup>. Hi ha un augment d'acetona en sang i en orina.
- Acidosi làctica: Excés d'àcid làctic en la sang, altera la respiració cel·lular.
- Hipoglucèmia: Valors anormalment baixos de glucosa en sang. (*Wolf-May K., 2008 p.66*).

### **-Prevalença**

Tal com redacta la Fundació per la Diabetis (s.f.), segons [di@abet.es](mailto:di@abet.es), un estudi publicat a Diabetologia, diari oficial de l'EASD (European Association for Studying Diabetes):

---

<sup>7</sup> Lípids: Biomolècules insolubles en aigua. Constitueixen els greixos.

A Espanya, més de 5,3 milions d'adults pateixen diabetis mellitus tipus 2. D'aquests, 3 milions la tenen diagnosticada i 2,3 milions no saben que la pateixen. També destaca el nombre d'afectats segons l'edat i el sexe.

Entre els 61 i 75 anys, afecta el 29,8% de les dones i el 42,4% dels homes. I en les persones majors de 75 anys, afecta el 41,3% de les dones i el 37,4% dels homes. (§ 1-3)

### **-Tipus**

Es divideix en dos grups depenent de la seva etiologia:

- Tipus 2, obès: Es desenvolupa per una mala dieta i sobrepès, afecta el 80% dels pacients.
- Tipus 2, no obès: Hi ha una forta vinculació genètica, constitueix el 20% dels casos. (*Wolf-May K., 2008 p.59*).

### **-Factors de risc**

Alguns dels factors que contribueixen a la formació de la Diabetis són:

- Obesitat o sobrepès: És la causa més comuna, el pàncrees no pot produir la insulina suficient per regular la gran quantitat de glucosa en sang.
- Edat: Té més prevalença en persones majors de 45 anys.
- Antecedents familiars: La diabetis 2, com ja hem vist abans, també té una forta vinculació genètica.
- Inactivitat física i/o una dieta desequilibrada: Contribueix al sobrepès.
- Pressió arterial i Colesterol: Si es pateix una d'aquestes patologies, la probabilitat de patir Diabetis tipus 2 augmenta.

### **-Síntomes**

Tal com exposa el NIDDK (s.f) (National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases) "els símptomes de la diabetis tipus 2 apareixen lentament i són tan lleus que no els acabem de notar" (§ 1). Per això, hem de posar molta atenció a petits detalls que poden indicar diabetis com: tenir molta set i ganes d'orinar, sentir-se cansat amb freqüència, veure berrós o perdre pes sense cap motiu aparent.

## **-Prevenió**

La millor manera de prevenir la Diabetis tipus 2 és fent activitat física de manera regular i seguint una alimentació saludable.

## **-Tractament**

Podem tractar la Diabetis tipus 2 de dues maneres:

### - Tractament farmacològic:

Es prescriuen fàrmacs que ajuden la secreció d'insulina i la captació de glucosa. Alguns dels més receptats són: les sulfonilurees, les biguanides (metformina), les tiazolidinediones i les alfa glucosidases (acarbose). Això no obstant, si els fàrmacs no aconsegueixen regular la glucosa, s'haurà d'injectar insulina.

Aquests medicaments poden produir efectes secundaris com: diarrea, nàusees, dolor abdominal, insuficiència cardíaca i hipoglucèmia.

### - Tractament no farmacològic:

Consisteix a tractar la malaltia canviant d'hàbits:

#### ➤ Activitat física

Abans de prescriure activitat física en els pacients diabètics, cal avaluar primer el seu estat, ja que l'exercici físic pot derivar a complicacions i contraindicacions. De totes maneres, la pràctica d'activitat física pot ser molt beneficiosa pel tractament i la millora de la patologia, atès que regula l'homeòstasi<sup>8</sup> de la glucosa en tot el cos.

Segons la Fundació Espanyola del Cor (s.f.):

L'exercici ideal per la Diabetis tipus 2 hauria de tenir 10 o 20 minuts d'estiraments i força muscular, 5 minuts d'escalfament aeròbic, 15 a 60 minuts d'exercici aeròbic a una intensitat adequada i 5 a 10 minuts d'exercici de baixa intensitat per finalitzar l'activitat. (§3).

---

<sup>8</sup>Homeòstasi: Estat d'equilibri i d'estabilitat interna



➤ Dieta

Seguint amb les indicacions de la Fundació Espanyola del Cor (s.f), “la dieta per tractar la Diabetis tipus 2 ha de ser individualitzada i especialitzada per a cada persona”. Això no obstant, “es recomana limitar el consum dels fregits fent servir mètodes de cuina saludables, reduir el consum de sucres i menjar molta fruita i verdura” (§4).

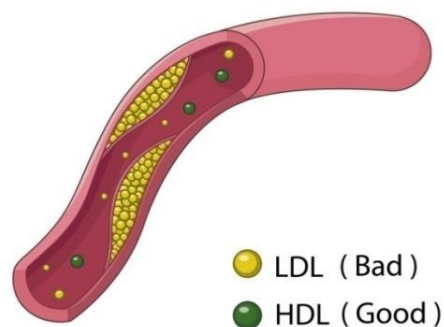
### 3.4. Hiperlipèmia o colesterol

#### -Què és?

L’Hiperlipèmia és el terme mèdic per referir-se al Colesterol, que es defineix com un nivell alt de colesterol<sup>9</sup> en sang. El colesterol és transportat per dues lipoproteïnes<sup>10</sup>:

- HDL: Són les lipoproteïnes d’alta densitat (high density lipoproteins), porten de nou el colesterol al fetge.
- LDL: Són les lipoproteïnes de baixa densitat, transporten el colesterol per tot el cos. S’anomenen com “colesterol dolent” perquè produeixen hiperlipèmia i són les que s’adhereixen a les parets de les artèries augmentant el risc d’aterosclerosi.

[Figura 12]



**Figura 12:** LDL I HDL en el corrent sanguini.

<https://holadoctor.com/es/consumer-reports/qu%C3%A9-tan-importante-es-el-colesterol-bueno-hdl>

#### -Diagnòstic

<sup>9</sup> Colesterol: És un lípid que constitueix l’estructura de la nostra membrana plasmàtica

<sup>10</sup> Lipoproteïna: Molècula constituïda per una part lipídica i una part proteica.

Es diagnostica quan els valors de colesterol total superen els 200 mg/dL i/o quan el colesterol LDL (cLDL) supera els 135 mg/dL en una analítica de sang. [1]

	Colesterol total	cLDL
Valors desitjables	< 200 mg/dL	< 135 mg/dL
Valors límit	200-239 mg/dL	135-175 mg/dL
Valors alts	> 240 mg/dL	175-215 mg/dL

1 Valors de Colesterol en sang

### **-A què afecta?**

El colesterol afecta principalment al cor i als vasos sanguinis. Contribueix a la formació de plaques en les artèries augmentant la probabilitat de patir aterosclerosi.

### **-Prevalença**

Segons la Revista Espanyola de Cardiologia la prevalença d'hiperlipèmia en la població espanyola ronda el 30-51%. (Codero A., 2015). Això la fa un dels factors cardiovasculars més prevalents superada només per la HTA.

### **-Tipus**

La Hiperlipèmia es classifica en subnivells segons la divisió de Fredrickson:

- Hiperlipèmia I: Afecta l'enzim lipoproteïnalipasa
- Hiperlipèmia II: És la més comuna, nivells alts de colesterol en les LDL.
- Hiperlipèmia III: És causada per una mutació.
- Hiperlipèmia IV: Hi ha una concentració elevada de triglicèrids<sup>11</sup>.
- Hiperlipèmia V: És causada per una mutació.

### **-Factors de risc**

---

<sup>11</sup> Triglicèrids: Tipus de lípids que constuteixen la grassa corporal.

Alguns factors que poden produir colesterol són:

- Anomalia del fetge: El colesterol es produeix en el fetge, per tant, primer hem de veure que no hi hagi cap alteració en el fetge.
- Dieta desequilibrada: Una dieta desequilibrada pot produir defectes en el metabolisme.
- Obesitat: S'eleva la quantitat de grassa de l'organisme.
- Cafè i tabac: Contribueixen a l'augment de lípids en sang.
- Diabetis: Un nivell alt de glucosa en sang produeix un augment de les lipoproteïnes de molt baixa densitat (VLDL). (*Mayo Clinic s.f.*)
- Edat avançada: A mesura que ens fem grans, el fetge li costa més eliminar el cLDL. (*Mayo Clinic s.f.*)

### **-Síntomes**

El Colesterol no acostuma a presentar símptomes molt greus, són de caràcter general com ara mal de cap, mal en el pit, visió borrosa o inflamació de les extremitats.

### **-Prevenió**

Podem prevenir el Colesterol fent activitat física de forma regular i controlant la nostra alimentació.

### **-Tractament**

Podem tractar la Hiperlipèmia de dues maneres:

- Tractament farmacològic:

Es recepten fàrmacs per reduir la concentració de colesterol en les LDL en sang. Els més freqüents són: les resines fixadores d'àcids biliars i les estatines.

Poden produir efectes secundaris com: mal de cap, insomni, diarrea, nàusees i marejos.

- Tractament no farmacològic:

S'intervé canviant d'hàbits i fomentant l'estil de vida saludable.

➤ Activitat física

Segons les conclusions de l'estudi "*Ejercicio físico, calidad de vida y salud de diabéticos tipo 2*" fet per la Universitat d'Almeria i la Universitat Autònoma de Barcelona l'exercici aeròbic és el més eficaç per augmentar el cHDL i disminuir considerablement el cLDL. (Cascaes et al.,2017)

Per tant, la recomanació seria realitzar exercici físic aeròbic a una intensitat moderada els màxims dies possibles. Les magnituds depenen en gran manera del tipus de persona i el seu nivell d'entrenament.

➤ Dieta

La dieta en el tractament del Colesterol és molt important. És molt recomanable la dieta Mediterrània, perquè és una dieta equilibrada i saludable i redueix els nivells de grassa que es consumeixen. "El fet que sigui flexible, adaptable la fa més fàcil de compartir entre els pacients" relata James Beckerman MD, un cardiòleg de Portland.

En síntesi, en aquest tercer i últim bloc he parlat sobre les malalties cardiovasculars i metabòliques perquè és on pertanyen o afecten les patologies estudiades. També he seguit una certa guia per parlar sobre les tres malalties; Hipertensió, Diabetis i Colesterol, on volia explicar tots els aspectes sobre aquestes. Totes tres tenen un tractament molt similar, i és per això que moltes vegades es tracten simultàniament.

## PART PRÀCTICA

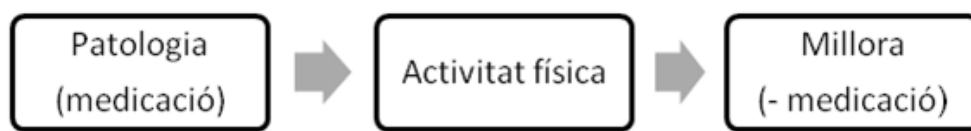
---

### **Reducció de la medicació en l'Ànim 10**

Per demostrar empíricament que l'activitat física suposa una millora per les malalties estudiades he dissenyat un experiment amb el suport de l'ajuntament. He seleccionat una activitat del programa "Vine a fer esport salut a Cornellà", l'Ànim 10 i he entrevistat a 25 participants per valorar el seu nivell de salut.

### HIPÒTESI

**Pregunta:** La pràctica regular d'activitat física suposa una millora de la Hipertensió, la Diabetis i el Colesterol? Considero que si hi ha millora, la quantitat de medicació a prendre serà menor.



**Hipòtesi:** Potser amb la pràctica regular d'activitat física podem millorar aquestes malalties i en conseqüència, reduir-ne la medicació.

- **Variable independent:** Pràctica d'activitat física
- **Variable dependent:** Medicació

### OBJECTIU

Veure si amb les activitats de l'Ànim 10 es produeix una millora i una reducció de la medicació de la Hipertensió, la Diabetis 2 i el Colesterol.

### METODOLOGIA

La metodologia emprada és mixta, agafa variables quantitatives i qualitatives, de caràcter correlacional.

## **L'Ànim 10**

És una activitat del programa “Vine a fer esport salut a Cornellà, un itinerari d'activitat física gratuït que té com a objectiu activar a la població adulta i promoure els hàbits saludables.

L'Ànim 10 es realitza al Parc Mercader i consta d'una hora i mitja d'activitat física aeròbica a una intensitat mitjana-baixa.

## **Disseny experimental**

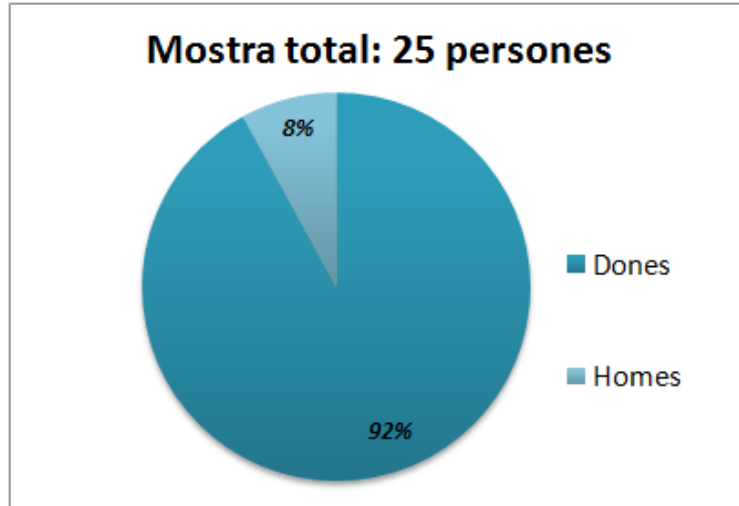
El disseny experimental consisteix a entrevistar a 25 persones que han realitzat les activitats de l'Ànim 10 durant un curs per comprovar si les persones que pateixen Hipertensió, Diabetis i Colesterol se li ha reduït la medicació.

## **Qüestionari**

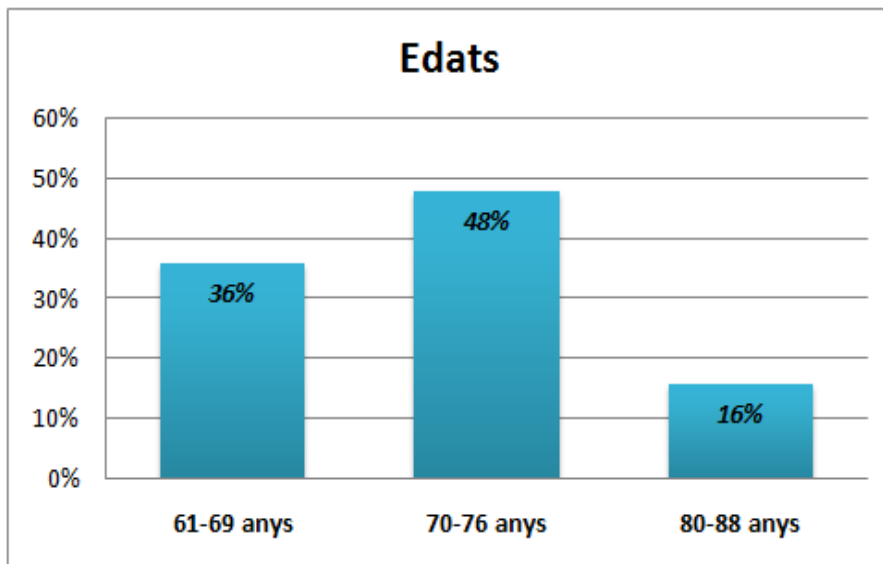
Primer havia dissenyat una enquesta on agafava totes les variables que volia tractar i estudiar, però després, revisant-la amb en Víctor Roldan, coordinador del programa “Vine a fer esport salut a Cornellà”, m'he adonat que per falta de mitjans o per poca rellevància no podia fer totes les preguntes que proposava i les he anat descartant.

Tant com la primera enquesta com la definitiva estan incloses en l'Annex.

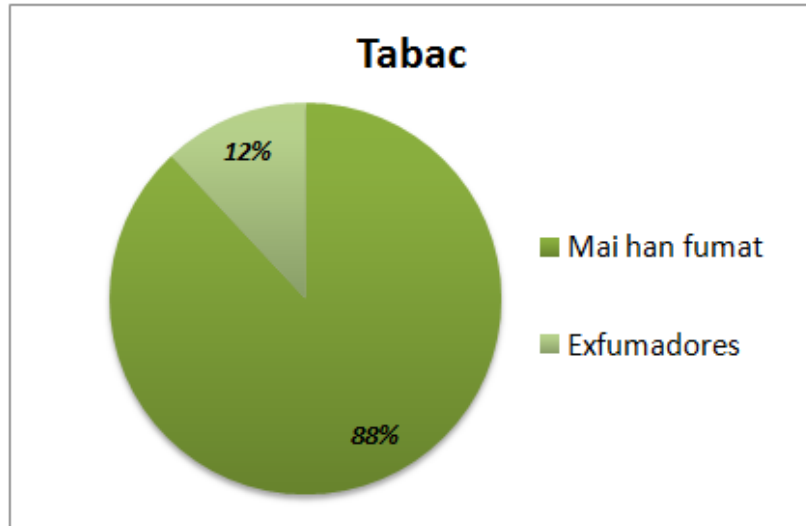
## Resultats



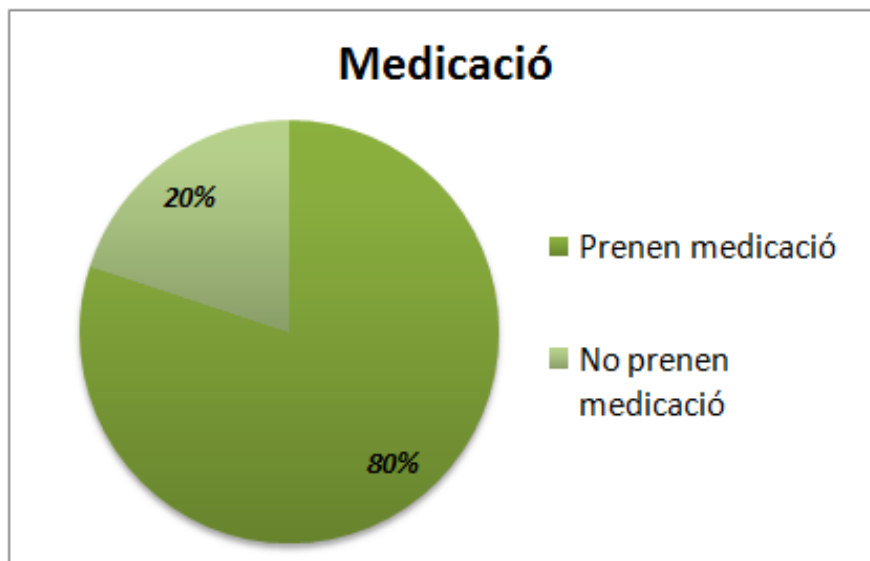
He entrevistat a 23 dones i només a 2 homes. Potser la mostra és una mica desproporcionada, però és deguda a la participació d'aquell dia (12/06/19).



L'edat de la mostra està compresa entre els 61 i els 88 anys.

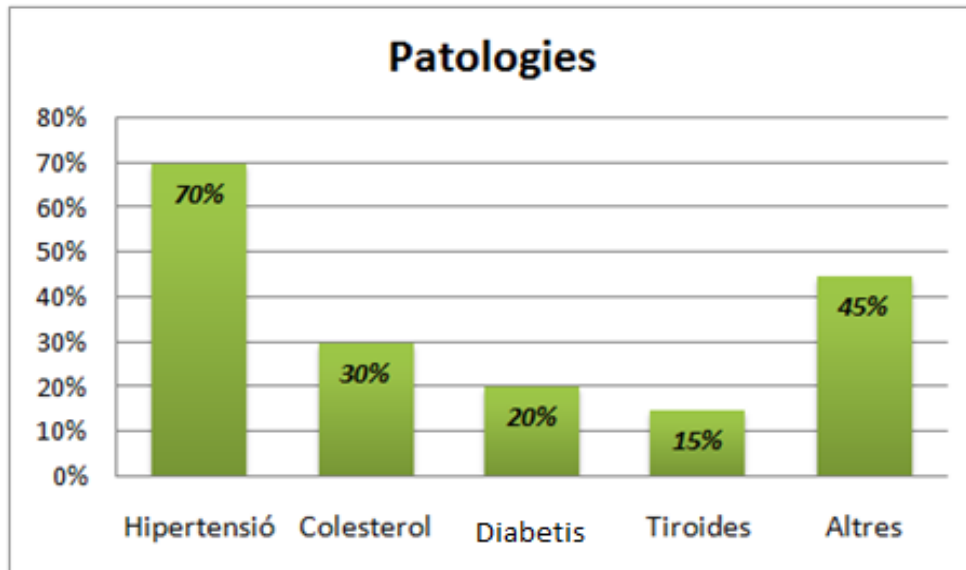


Ningú fuma actualment i només 3 persones de la mostra són exfumadores, això denota una gran consciència envers el tema.



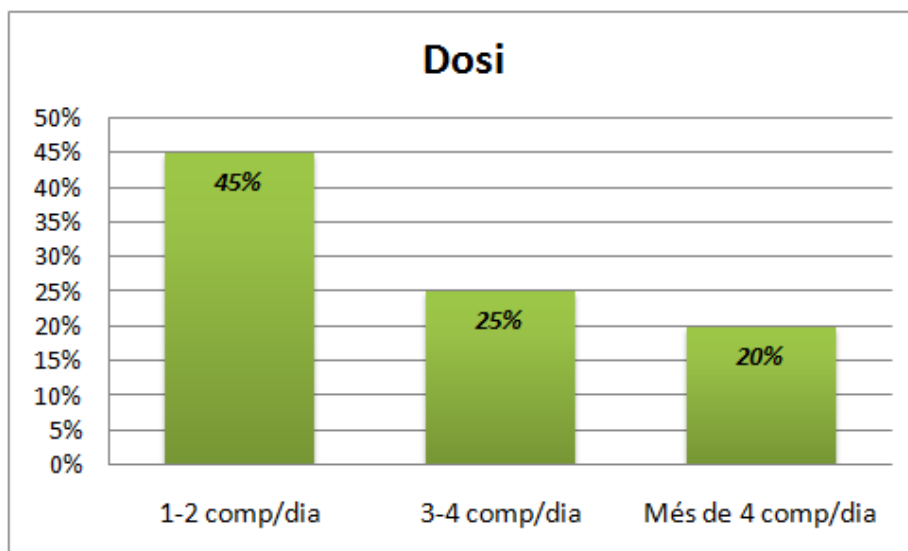
Només 5 persones de 25 no prenen cap medicació.





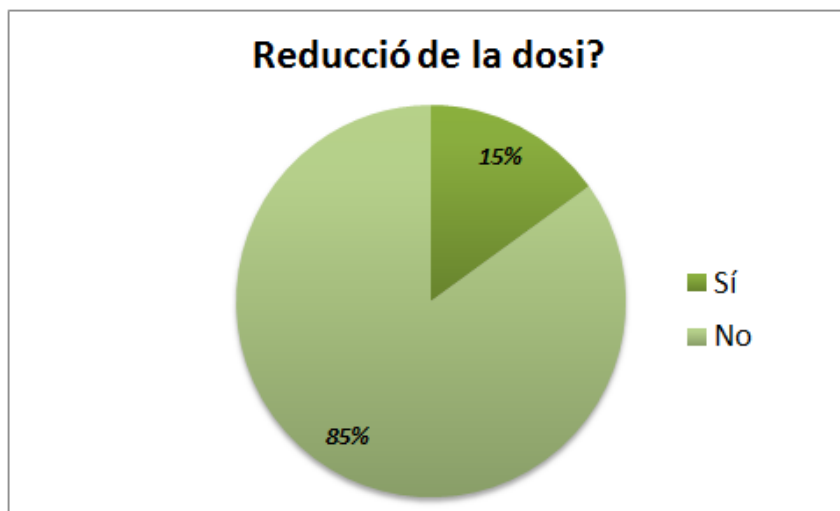
Nota : Una mateixa persona pot patir més d'una patologia

La patologia amb més prevalença en aquesta mostra és la Hipertensió, seguida del Colesterol i la Diabetis.

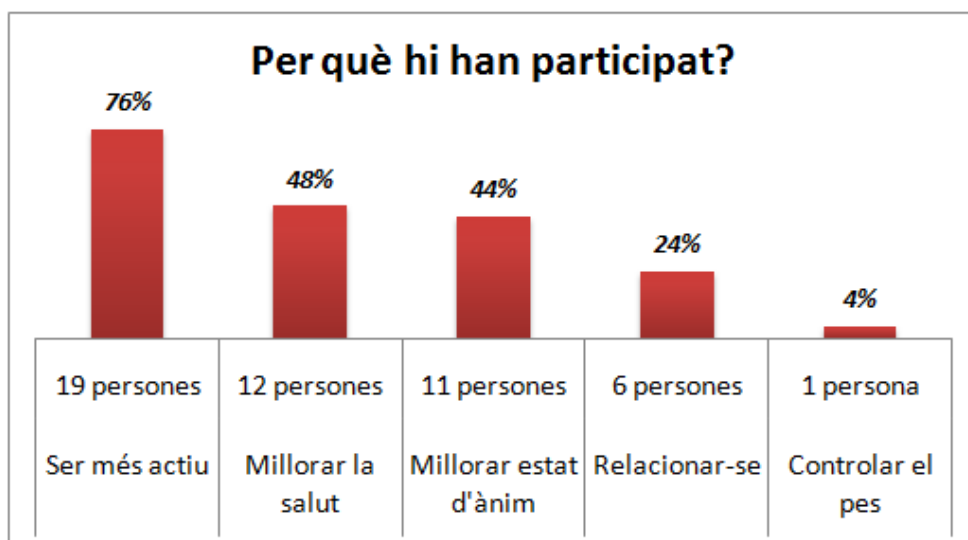


Nota : Dues persones prenen suplementes vitamínics.

De les 20 persones que prenen medicació, 9 d'elles prenen més de 3 comprimits al dia.



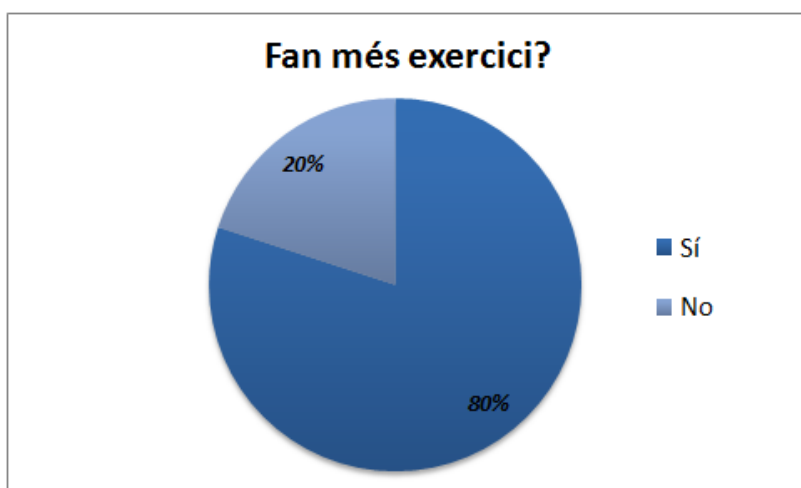
Només a 3 persones de 20 que prenen medicació se li ha reduït la dosi.



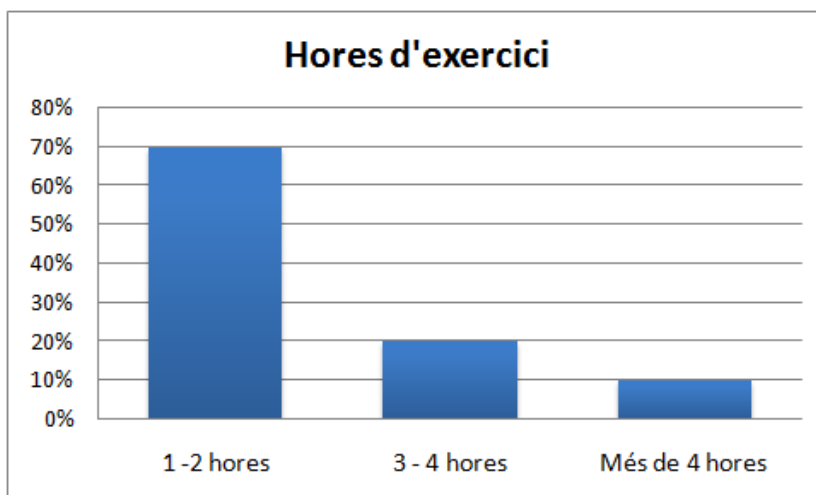
Els motius més importants que els ha portat a participar en aquesta activitat han sigut: ser més actius i millorar la seva salut i el seu estat d'ànim.



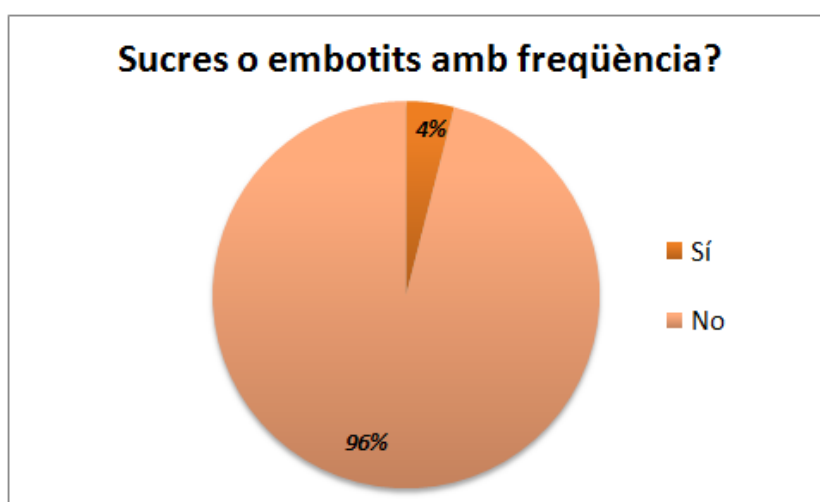
La majoria de la mostra realitza les activitats de l'Ànim 10 dos cops a la setmana.



La majoria de les persones estudiades realitza més exercici a part de les activitats de l'Ànim 10.



De les persones que realitzen més activitat física, el 10% en fa més de 4 hores a la setmana.



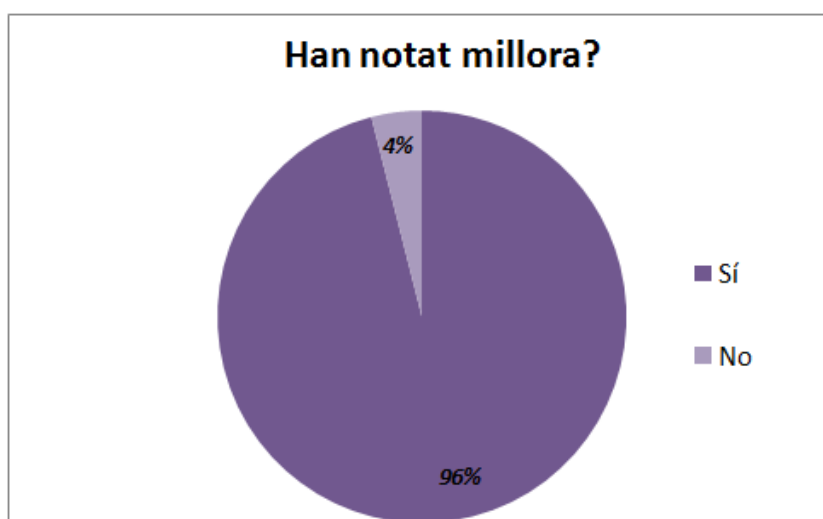
La gran majoria no consumeix sucres o embotits amb freqüència.



La gran majoria considera que porta una dieta equilibrada.

Consumeixen de mitjana:

- Verdura o fruita 6 cops a la setmana
- Peix o pollastre 3 cops a la setmana
- Carn 2 cops a la setmana
- Llegums 2 cops a la setmana



La gran majoria de la mostra afirma que ha notat alguna millora tant com física o psíquica.

## Tractament de dades

Així doncs, trobem que només se li ha reduït la medicació a 3 participants de l'estudi. Cal tenir en compte que no totes les persones prenen medicació prèvia a la realització de l'estudi o patien una patologia. A més, només 14 persones patien les malalties estudiades anteriorment. Per tant, descartant totes les malalties no estudiades o bé les que no són tractables amb activitat física, tenim que se li ha reduït la medicació a un 21% de la mostra estudiada.

Això no obstant, encara que s'ha efectuat la reducció de la medicació en alguns casos, no eren els resultats que esperava, ja que els participants complien amb totes les recomanacions saludables, prèviament exposades. Per això, proposo dues hipòtesis del perquè crec que no hi ha hagut una reducció considerable de la medicació:

- L'activitat física era insuficient
- Tenien una percepció errònia de la dieta que estaven fent.

Per tal d'aclarir les incongruències amb les quals m'he topat efectuant l'anàlisi de dades del qüestionari he decidit parlar amb dues infermeres del centre d'atenció primària de Sant Ildefons (Cornellà de Llobregat), Yolanda Martínez i Núria Caballero.



**Figura 14:** Font pròpia

Una petita transcripció de la conversa:

### **ENTREVISTA AL PERSONAL MÈDIC DEL CAP DE SANT ILDEFONS**

El 100% de la mostra estudiada no fuma actualment. Es nota que hi ha una gran consciència respecte a aquest tema. Tot i això, però, hi ha gent exfumadora.

- Quin efecte té el tabac en aquestes persones a l'hora de fer activitat física?  
És igual d'eficaç?

*Òbviament es nota una diferència entre una persona que mai ha fumat i una persona que ha fumat en algun moment de la seva vida. Les persones que han fumat tenen la seva capacitat pulmonar reduïda, el dany depèn de quant de temps han fumat*

M'ha sorprès molt el fet que només el 15% de les persones se li hagi reduït la dosi.

- Quina explicació donaríeu a aquest fet?

*Molts estudis demostren que amb exercici físic i una dieta equilibrada es pot reduir la medicació de moltes patologies, en són exemples la Hipertensió, el Colesterol o la Diabetis. Ara bé potser no se'ls hi ha reduït la dosi perquè no han acompanyat l'activitat física d'una dieta saludable o pel tipus d'activitat que han fet.*

- És veritat que la dosi es redueix amb activitat física només quan és excessivament alta? Per exemple una persona que pren 4 comprimits al dia i fa exercici, potser després d'un temps només en prendrà 2 , però si una persona pren 2 comprimits al dia i fa exercici, li serà més difícil arribar a prendre només 1.

*Depèn del tipus de patologia que tingui el pacient i la medicació que en prengui. En alguns casos, com en la Hipertensió, la dosi es pot reduir a zero si es complementa l'exercici físic amb una dieta saludable.*

El 20% de la mostra pren més de 4 comprimits al dia.

- De quina manera podem aconseguir que aquestes persones en redueixin el consum? Podrien reduir aquests comprimits amb hàbits saludables?

*Sí, i hi ha milers d'estudis que ho demostren. El problema és que no s'ho acaben de creure i nosaltres com a professionals de la salut hem de fer que ho vegin, que amb activitat física, una bona dieta i hàbits saludables és possible tractar una determinada patologia.*

*Hem tingut pacients que amb hàbits saludables han pogut frenar la seva patologia i estar fora de diagnòstic.*

Les patologies més comunes han sigut la Hipertensió, el Colesterol, la Diabetis i la Tiroide.

- Quin tipus d'activitat física és més eficaç per controlar la Hipertensió?
- Quin tipus d'activitat física és més eficaç per controlar el Colesterol?
- Quin tipus d'activitat física és més eficaç per controlar el nivell de glucosa en sang?

*Les tres es poden tractar amb activitat física, l'activitat més eficaç seria fer cardio.*

Només una persona de la mostra ha vingut al programa per recomanació vostra.

- Per què creieu que tot i que vosaltres els hi recomaneu el programa els pacients no acaben d'animar-se a participar-hi?

*Creiem que potser no s'animen perquè els hi fa vergonya anar-hi o perquè els hi fa mandra i no s'acaben de creure que amb l'exercici físic poden millorar la seva condició.*

El 96% de la mostra afirma que porta una dieta equilibrada.

- Vosaltres que els coneixeu millor podríeu dir que aquesta afirmació és certa?

*Creiem que és degut a una percepció errònia, perquè consideren que estan fent una bona dieta però realment mengen aliments no saludables.*

Moltes persones m'han dit com els hi ha ajudat l'activitat física anímicament i com han notat una gran millora en com se senten envers la seva patologia.

- Què diríeu a la gent gran que encara es veu indecisa a l'hora de fer activitat física?

*Que aprofitin, que l'activitat física et canvia la vida i que està demostrat que les persones que tenen bones relacions interpersonals tenen una millor esperança de vida.*



Per acabar, com a proposta de treball.

- Com faríeu per recomanar-li activitat física a un pacient, s'hi apunti i que vosaltres en pugueu fer un seguiment mèdic?

*Amb un programa que s'implementarà aviat, anomenat Prescripció Social que consisteix a receptar activitat física en comptes de fàrmacs i en què els tècnics ens van comunicant el seguiment.*

## **OBSERVACIONS PERSONALS**

Després de les indicacions de les infermeres i la teoria estudiada, he tornat a revisar el qüestionari per veure quines coses eren comunes o es mantenien constants en les persones que se li havia reduït la medicació: [2]

	<b>Grup 1</b>	<b>Grup 2</b>	<b>Grup 3</b>	<b>Grup 4</b>
Realitzen més AF fora del programa	Sí	Sí	Sí	No
Realitzen dues o més hores d'AF fora del programa	Sí	No	Sí	No
Quants cops es menja carn en una setmana	1-2 (Com a molt 2)	1	2-3 (Com a molt 3)	1-2 (Com a molt 2)
Reducció de la medicació	Sí	No	No	No

2: Paràmetres detectats

## CONCLUSIONS

L'estudi dut a terme demostra que l'activitat física produeix una millora sobre la Hipertensió, la Diabetis i el Colesterol donat que un 21% dels individus que patien aquestes malalties ha vist reduïda la seva medicació.

Així mateix, segons les meves observacions, puc extrapolar que un participant de l'Ànim 10 que pateixi Hipertensió, Diabetis i/o Colesterol, tindrà la màxima probabilitat de reduir la seva medicació si realitza dues o més hores d'AF i menja només 1 ració de carn per setmana, encara que determinar-ho amb certesa estaria fora del meu abast.

## DISCUSSIÓ GENERAL

La gent gran cada vegada es pren més medicació per malalties fàcilment prevenibles i curables amb un bon estil de vida com realitzar activitat física regularment i seguir una dieta saludable i equilibrada.

Això, suposa un gran problema, ja que molts estudis indiquen que prendre molta quantitat de fàrmacs per diverses patologies augmenta el risc de futures hospitalitzacions, pèrdues de funcionalitat i de mortalitat.

Justament per aquest motiu hem de fer saber a la gent gran que modificant els nostres hàbits podem millorar eficaçment una patologia determinada, i reduir la seva medicació.

És molt important que visualitzin la seva eficàcia i veracitat perquè comencin a aplicar tota aquesta teoria a la pràctica i notin veritablement els milers de beneficis que aporta un estil de vida saludable.

## Bibliografia

### Llibres:

1. Woolf-May, K., Bird, S., Davey, P. i Fallows, J. (2008). *Prescripción de ejercicio, fundamentos fisiológicos*. Barcelona, Espanya: Elsevier Masson.
2. Fernández Suárez, C., Payeras Coca, A. i Bejega J. (2008). *Convivir con la hipertensión*. Madrid, Espanya: Editorial médica panamericana S.A.
3. Bergasa Lajusticia M.A. (2012). *Colesterol, Triglicéidos y su control*. Madrid, Espanya: EDAF, S. L. U.
4. I. Vallbona, Carles, 1927-, dir. II. Roure Cuspinera, Eulàlia, dir. III. Violan Fors, Mariona, dir. IV. Alegre Martín, José V. Catalunya. Generalitat. (2007). *Guia de prescripció d'exercici físic per a la salut (PEFS)*.

### Material audiovisual:

1. [Practical Wisdom- Interesting Ideas]. (2018, Desembre 23). *This is what really happens as you start exercising (Animated)*.  
<https://www.youtube.com/watch?v=KEhbYNmY3N4>
2. [Efesalud]. (2015, Octubre 14). *30 minutos de ejercicio contra la diabetes*.  
<https://www.youtube.com/watch?v=nzVpQQ-P3Ms>
3. Varshavski, M. [Doctor Mike]. (2017, November 19). *What is High Blood Pressure? New Hypertension Guidelines!*. <https://www.youtube.com/watch?v=8JDubDIy4C4>

### Pàgines web:

1. Aparicio García-Molina, V.A.; Carbonell Baeza, A. i Delgado Fernández, M. (2010). Beneficios de la actividad física en personas mayores. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 10 (40) pp. 556-567  
[Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista40/artbeneficios181.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista40/artbeneficios181.htm)

2. Varela J., Zapatero A., Gómez-Huelgas R., Mestre A., Díez-Manglano J. & Barba R. (2018, Setembre 7). *Medicina preventiva en personas mayores*. Por una Medicina Interna de Alto Valor.  
<https://medicinainternaaltovalor.fesemi.org/la-medicina-de-consumo/medicina-preventiva-en-personas-mayores/>
3. Moreno Martín M.J. (2017, Abril 24). Actividad física vs. Fármacos. COLEF Andalucía.  
<https://www.colefandalucia.com/single-post/2017/04/24/Actividad-fisica-vs-farmacos>
4. Ecrowd Invest PFP, S.L. (2018, Diciembre 24). *L'exercici físic també és un tractament mèdic*. <https://www.ecrowdinvest.com/blog/ca/lexercici-fisic-tambe-es-un-tractament-medic/>
5. Bellver M. *Prescripción de ejercicio físico*. CST.  
<https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/ponencias/v-escuela-verano/19.pdf>
6. Hernández Carrera, A. Trabajo de fin de grado –UPNA-. *Beneficios del deporte en la salud*.<http://academicae.unavarra.es/bitstream/handle/2454/18694/Alicia%20Carrera%20OHern%C3%A1ndez.pdf?sequence=1>
7. Department of Applied Physiology and Kinesiology, University of Florida, Gainesville, FL; Division of Health and Exercise Science, Incheon National University, Incheon, KOREA; Division of Cardiovascular Medicine, University of Florida, Gainesville, FL. (2017, Juliol). *All-Extremity Exercise Training Improves Stiffness in Older Adults*. *Medicine & Science in Sports & Exercise*.  
[https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2017/07000/All\\_Extremity\\_Exercise\\_Training\\_Improves\\_Arterial.16.aspx](https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2017/07000/All_Extremity_Exercise_Training_Improves_Arterial.16.aspx)
8. Sandoiu A. (2018, Gener 30). *Aerobic exercise may be key for Alzheimer's prevention*. *Medical News Today*. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/320770.php>
9. Darren E.R. Warburton, Crystal Whitney Nicola and Shannon S.D. Bredin. *Health benefits of physical activity: the evidence*. *CMAJ*.  
<https://www.cmaj.ca/content/174/6/801.short>

- 10.(2014, Octubre). *Exercise is still the best medicine*. Harvard Heart Letter. <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/exercise-is-still-the-best-medicine>
- 11.Vina J., Gomar-Sanchis F., Bello-Martinez V. i Cabrera-Gomez M.C. (2012, Setembre). *Exercise acts as a drug; the pharmacological benefits of exercise*. NCBI. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3448908/>
- 12.(2018, Agost). *Physical activity- it's important*. Better Health Channel. <https://www.betterhealth.vic.gov.au/health/healthyliving/physical-activity-its-important>
- 13.Europa Press. (2016, Maig 13). *Dos de cada diez hipertensos podrían dejar la medicación si practicasen ejercicio a diario*. Infosalus. <https://www.infosalus.com/salud-investigacion/noticia-dos-cada-diez-hipertensos-podrian-dejar-medicacion-si-practicasen-ejercicio-diario-20160513174959.html>
- 14.Rios C. (2018, Juliol 14). *Diabetes, ejercicio y actividad física*. Realfooding. <https://realfooding.com/articulo/diabetes-ejercicio-fisico/>
- 15.Semeco A. (2017, Febrer 10). *The Top 10 Benefits of Regular Exercise*. Healthline. <https://www.healthline.com/nutrition/10-benefits-of-exercise#section5>
- 16.Ali Y. (2019, Abril 21). *Exercise is the magic pill for a healthy life*. Verywellhealth. <https://www.verywellhealth.com/exercise-the-magic-pill-2509617>
- 17.Simón C. (2017, Octubre 2). *La diabetes, hipertensión y la dislipemia se deben de tratar de forma conjunta*. El Médico Interactivo. <http://elmedicointeractivo.com/la-diabetes-hipertension-y-dislipemia-se-deben-tratar-de-forma-conjunta/>
- 18.Lara J. *¿Qué es el ácido láctico y por qué nos produce fatiga?*. Vitónica. <https://www.vitonica.com/entrenamiento/que-es-el-acido-lactico-y-por-que-nos-produce-fatiga>
- 19.Gil-Díaz D. *Entrenamiento anaeróbico láctico y aláctico*. Vitónica. <https://www.vitonica.com/carrera/entrenamiento-anaerobico-lactico-y-alactico>

20. Webedia Brand Services. *Lo que ocurre con nuestro cerebro cuando hacemos ejercicio y cómo consigue que seamos más felices*. Vitónica. <https://www.vitonica.com/wellness/lo-que-ocurre-con-nuestro-cerebro-cuando-hacemos-ejercicio-y-como-consigue-que-seamos-mas-felices>
21. *Funcionamiento celular. Metabolismo*. Fundación educativa. <https://anato-fisio-esclavas-es.webnode.es/funcionamiento-celular-metabolismo/>
22. (2013, Octubre 7). *España, entre los países más sedentarios de Europa*. Somos pacientes. <https://www.somospacientes.com/noticias/avances/espana-entre-los-paises-mas-sedentarios-de-europa/>
23. *La inactividad física, causa directa del 30% de infartos y anginas de pecho*. Fundación Española del Corazón. <https://fundaciondelcorazon.com/prensa/notas-de-prensa/2889-la-inactividad-fisica-causa-directa-del-30-de-infartos-y-anginas-de-pecho.html>
24. *Factores de riesgo para la Diabetes tipo 2*. NIDDK. <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-lasalud/diabetes/informacion-general/factores-riesgo-tipo-2>
25. (2017, Juliol 12). *Sobrepeso e hipertensión: ¿Qué relación tienen?*. DKV Salud. <https://quierocuidarme.dkvsalud.es/salud-para-todos/sobrepeso-e-hipertension-que-relacion-tienen>
26. (2018, Octubre 23). *Lo básico sobre la diabetes tipo 2*. <http://archives.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/diabetes-tipo-2/lo-basico-sobre-la-diabetes-tipo2.html>
27. (2017, Juny 28). *La importancia del ejercicio físico en la diabetes tipo 2*. Endocs. <http://www.endocrino.cat/es/blog-endocrinologia.cfm/ID/8290/ESP/la-importancia-ejercicio-fisico-diabetes-tipo-2.htm>
28. Revista Española de Cardiología vol. 69 pp. 572-578. (2016, Juny). <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S030089321600035X>

29. Colomer-Carretero M. (2008, Octubre). *Hipercolesterolemia. Diagnóstico y tratamiento*. Elsevier. <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-hipercolesterolemia-diagnostico-tratamiento-13127390>
30. *Nivel de colesterol alto*. Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/high-blood-cholesterol/symptoms-causes/syc-20350800>
31. Cordero A. i Fácil L. (2015, Gener). *Situación actual de la dislipemia en España: La visión del cardiólogo*. Revista Española de Cardiología. <https://www.revespcardiol.org/es-situacion-actual-dislipemia-espana-vision-articulo-S1131358715701172?redirect=true>
32. Robinson-Meyer K. 10 best diet plans for high Cholesterol. WebMd. <https://www.webmd.com/cholesterol-management/features/best-cholesterol-diets#1>
33. Fundación para la Diabetes. *La diabetes en España*. <https://www.fundaciondiabetes.org/prensa/297/la-diabetes-en-espana>
34. NIDDK. *Síntomas y causas de la diabetes*. <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/sintomas-causas>
35. Fundación Española del Corazón. *Dieta para la Diabetes- Hiperlucemia e Hipoglucemia*. <https://fundaciondelcorazon.com/nutricion/dieta/1252-dieta-para-la-diabetes.html>
36. Cascaes F., da Rosa R., Angélica B., Arancibia V., Barbrosa P.J., da Silva R., Oliveira M. i Renato A. (2017). *Ejercicio físico, calidad de vida y salud de diabéticos tipo 2*. <https://core.ac.uk/download/pdf/78547106.pdf>
37. Ministerio de Sanidad Consumo y Bienestar Social. *Actividad física y Salud. Guía para padres y madres* <https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adolescencia/beneficios.htm>
38. Cañizares F. (2011, Setembre 9). *El deporte es el medicamento más eficaz*. Quo. <https://www.quo.es/salud/g21913/deporte-como-medicamento/>

39. Entrena't a tu mateix/a. Departament d'Educació Física. IES MEDITERRÀNIA.  
<https://docplayer.es/80180116-Entrena-t-a-tu-mateix-a-departament-educacio-fisica-ies-mediterrania-index.html>
40. Marcano L. *Consecuencias de fumar y Síndrome de Abstinencia*.  
<https://odluismarcano.com/fumar-nicotina/sindrome-abstinencia/>
41. Rosado-Sosa M.J. (2010). *Tratamiento no farmacológico de la hipertensión arterial*.  
<http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v71n4/a06v71n4>
42. Organización mundial de la salud. *Inactividad física: un problema de salud pública mundial*. [https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_inactivity/es/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/)
43. Europa Press. (2009, Octubre 27). *La OMS identifica los cinco factores de riesgo prevenibles que más muertes ocasionan en todo el mundo*. Infosalus.  
<https://www.infosalus.com/salud-investigacion/noticia-oms-identifica-cinco-factores-riesgo-prevenibles-mas-muertes-ocasionan-todo-mundo-20091027185624.html>
44. World Health Organization. (2009). *Global Health Risks*.  
[https://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GlobalHealthRisks\\_report\\_full.pdf](https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf)
45. Organización mundial de la salud. (2018, Maig 24). *Las 10 principales causas de defunción*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
46. Sanitas. *Hipertensión Arterial*.  
<https://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/cardiologia/problemas-corazon/sin012203wr.html>



## Annex

### Primera enquesta:

Bona dia/tarda a continuació us farem un petit qüestionari per avaluar el vostre nivell de salut des de que va començar el programa i el vostre grau de satisfacció.

#### **AVALUACIÓ DE SALUT EN PROGRAMES D'ACTIVITAT FÍSICA**

<b>1. Dades personals</b>		
Edat: _____		
Sexe: _____		
És vosté una persona fumadora?		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sí	No	Ex fumadora

<b>2. Dades antropomètriques</b>
Pes: _____
Alçada: _____

<b>3. Antecedents mèdics</b>		
Pateix d'alguna patologia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quina?	Sí	No
-Hipertensió		
-Diabetis 1		
-Diabetis 2		
-Obesitat		
-Colesterol		
-Osteoporosis		
Altres. Especifiqui: _____		
Quantes pastilles es pren al dia per la seva patologia? _____		
Quantes pastilles es pren al dia abans de participar en el programa? _____		

#### 4. Exercici físic

Com ha trobat aquest programa? (marqui només una)

- Per un familiar, veí/na o conegut/da
- Pel fulletó
- Pels professionals sanitaris del CAP
- Passant per la zona on es realitza l'activitat
- Per internet

Quina va ser la raó principal per decidir-se a participar-hi? (triï la més important)

- Per ser més actiu físicament
- Per relacionar-se amb la gent del barri
- Per consell del metge/ssa
- Per millorar la seva salut
- Per millorar el seu estat d'ànim o humor
- Per controlar el seu pes
- Per curiositat
- Altres. Especifiqui \_\_\_\_\_

Amb quina freqüència ha participat en les activitats durant aquest curs?

- Dos dies a la setmana
- Com a mínim una vegada a la setmana
- Com a mínim una vegada cada 15 dies
- Com a mínim una vegada al mes
- De manera irregular

Apart de les activitats d'aquest programa, fa més exercici?

Sí

No

Quantes hores? \_\_\_\_\_

#### 5. Alimentació

Quants cops menja verdura/fruita a la setmana? \_\_\_\_\_

Quants cops menja carn a la setmana? \_\_\_\_\_

Quants cops menja peix o pollastre a la setmana? \_\_\_\_\_

Quants cops llegums a la setmana? \_\_\_\_\_

Consumeix sucres o embutits amb freqüència?

Sí

No

Considera que porta una dieta equilibrada?

Sí

No

## 6. Benestar

En general, en una escala del 0 al 10 quin és el seu grau de satisfacció global amb el programa: (0 gens satisfet, 10 molt satisfet) \_\_\_\_\_

En general, ha notat alguna millora després de fer el programa? Tant si és física o psíquica

Sí  
 No

Recomanaria el programa a altres persones?

Sí  
 No

Voldria aportar algún suggeriment per millorar el programa?

---

---

---

---

## Enquesta definitiva:

Bon dia/tarda, a continuació, us farem un petit qüestionari per avaluar el vostre nivell de salut des que va començar el programa i el vostre grau de satisfacció.

### AVALUACIÓ DE SALUT EN PROGRAMES D'ACTIVITAT FÍSICA

Edat: \_\_\_\_\_

Sexe: \_\_\_\_\_

**És vostè una persona fumadora?**

Sí

No

Exfumadora

**Pren algun tipus de medicació?**

Sí

No

**Per quin motiu?** \_\_\_\_\_

**Quina dosi diària es pren aproximadament?** \_\_\_\_\_

**El seu metge/ssa li ha reduït la dosi des que fa activitat física de manera regular?**

Sí

No

**Com ha trobat aquest programa? (marqui només una)**

- Per un familiar, veí/na o conegut/da
- Pel fulletó
- Pels professionals sanitaris del CAP
- Passant per la zona on es realitza l'activitat
- Per internet

**Quina va ser la raó principal per decidir-se a participar-hi? (triï la més important)**

- Per ser més actiu físicament
- Per relacionar-se amb la gent del barri
- Per consell del metge/ssa
- Per millorar la seva salut
- Per millorar el seu estat d'ànim o humor
- Per controlar el seu pes
- Per curiositat
- Altres. Especifiqui \_\_\_\_\_

**Amb quina freqüència ha participat en les activitats durant aquest curs?**

- Dos dies a la setmana
- Com a mínim una vegada a la setmana
- Com a mínim una vegada cada 15 dies
- Com a mínim una vegada al mes
- De manera irregular

**A part de les activitats d'aquest programa, fa més exercici?**

Sí

No

**Quantes hores en fa?** \_\_\_\_\_

**Pel que fa a l'alimentació, quants cops menja verdura/fruïta a la setmana?**

\_\_\_\_\_

**Quants cops menja carn a la setmana?** \_\_\_\_\_

**Quants cops menja peix o pollastre a la setmana?** \_\_\_\_\_

**Quants cops menja llegums a la setmana?** \_\_\_\_\_

**Consumeix sucres o embotits amb freqüència?**

Sí

No

**Considera que porta una dieta equilibrada?**

Sí

No

**En general, ha notat alguna millora després de fer el programa? Tant si és física o psíquica**

Sí

No

**Quina?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_