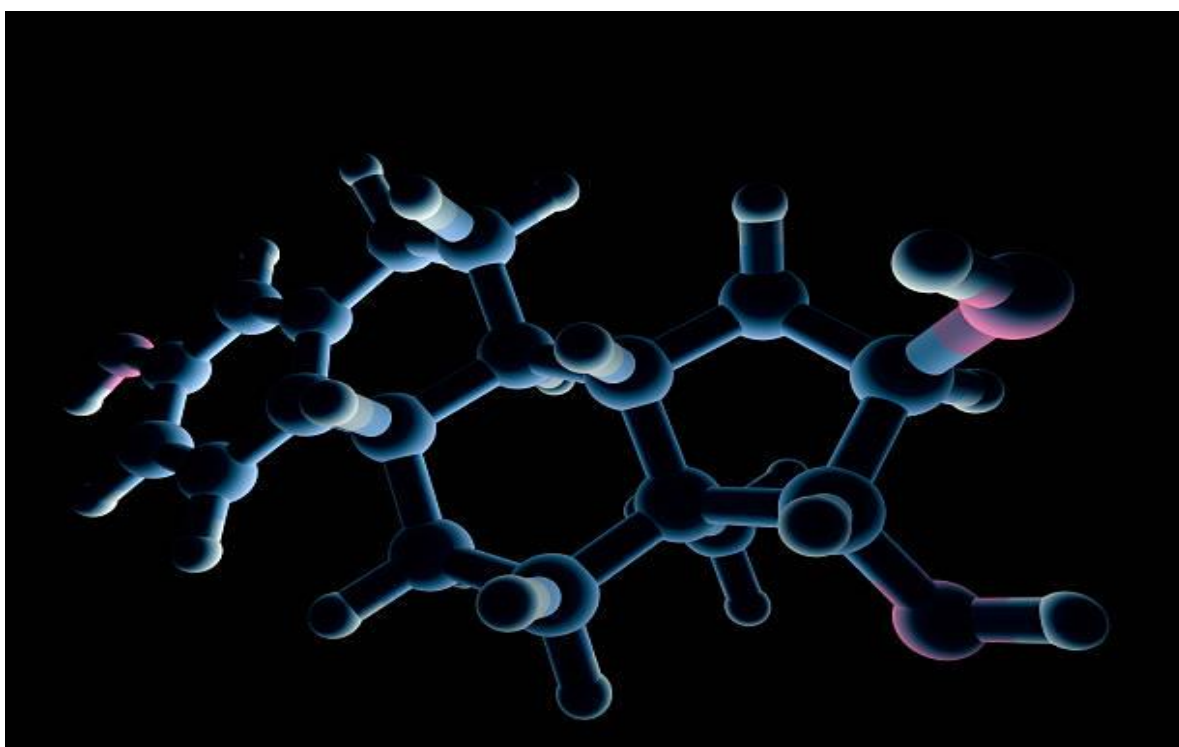


# LA PREDISPOSICIÓ A LES MALALTIES ENDOCRINES SEGONS L'EDAT I GÈNERE

*Treball de recerca*



[Estructura química dels estrògens](#)

  
Tutora: Mireia Colon Bosch  
IE Cent Fonts  
ESO 4 - 2023-2024

# Resum

Aquest treball tracta sobre el sistema endocrí, concretament sobre si les malalties endocrines són igual de comunes a totes les edats, en ambdós gèneres i si afecten de la mateixa manera totes les persones. Amb aquest treball també vull donar resposta a altres preguntes com ara quin tractament és el més efectiu o si s'utilitza el mateix en totes les situacions.

El treball consisteix en formular una pregunta i una hipòtesi a partir del tema i respondre-la. Després he fet un bloc teòric on he buscat la informació necessària per entendre bé el tema i desenvolupar un bon bloc pràctic. Al bloc pràctic he fet una enquesta per determinar les malalties més comunes, per relacionar aquestes malalties amb diferents grups d'edat en homes i dones, saber quins tractaments s'utilitzen més, quins són els símptomes més freqüents, etc.

A partir del bloc teòric i el pràctic he tret unes conclusions que donen resposta a la meua pregunta.

# Abstract

This study is about the endocrine system, specifically about whether endocrine diseases are equally common in all age groups, in both genders and whether they affect all people in the same way. With this work, I also want to answer other questions such as which treatment is the most effective or whether the same treatment is used in all situations.

The project consists of formulating a question and a hypothesis based on the topic and answering it. Then I have done a theoretical block where I have searched for the necessary information to understand the topic well and develop a good practical block. In the practical block, I have done a survey to determine the most common diseases, to relate these diseases to different age groups in men and women, to find out which treatments are most used, which are the most frequent symptoms, etc.

From the theoretical and practical blocks, I have drawn some conclusions that give an answer to my question.

# Índex

<b>1</b>	<b>PREGUNTA .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>HIPÒTESIS.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>OBJECTIUS .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>PART TEÒRICA .....</b>	<b>5</b>
5.1	GLÀNDULES ENDOCRINES DEL COS HUMÀ.....	5
5.1.1	<i>Què és una glàndula endocrina?</i> .....	5
5.1.2	<i>Glàndules del sistema endocrí</i> .....	6
5.1.2.1	L'hipotàlem .....	6
5.1.2.2	La hipòfisi .....	7
5.1.2.3	La glàndula pineal.....	9
5.1.2.4	La glàndula tiroides .....	10
5.1.2.5	Hormones paratiroides .....	11
5.1.2.6	El pancrees .....	12
5.1.2.7	Les glàndules suprarenals .....	12
5.1.2.8	Els testicles .....	14
5.1.2.9	Els ovaris.....	14
5.1.3	<i>Malalties o trastorns més comuns</i> .....	15
5.1.3.1	Malalties de l'hipòfisi .....	15
5.1.3.1.1	Deficiència d'hormona de creixement .....	15
5.1.3.1.2	Acromegàlia.....	17
5.1.3.2	Malalties de la glàndula pineal.....	19
5.1.3.2.1	Calcificació de la glàndula pineal .....	19
5.1.3.3	Malalties de la glàndula tiroides .....	20
5.1.3.3.1	Hipotiroidisme de Hashimoto.....	20
5.1.3.3.2	Goll obstructiu .....	22
5.1.3.4	Malalties relacionades amb les paratiroides.....	23
5.1.3.4.1	Osteoporosi .....	23
5.1.3.4.2	Càlculs renals.....	25
5.1.3.5	Malalties del pàncrees .....	27
5.1.3.5.1	Diabetis tipus 1 .....	27
5.1.3.5.2	Hipoglucèmia.....	29
5.1.3.6	Malalties de les glàndules suprarenals.....	30
5.1.3.6.1	Síndrome de cushing .....	30
5.1.3.7	Malalties de testicles i ovaris .....	32
5.1.3.7.1	Hipogonadisme.....	32

5.2	HORMONES DEL COS HUMÀ .....	34
5.2.1	<i>Funcions principals</i> .....	34
5.2.2	<i>Què és una hormona?</i> .....	34
5.2.3	<i>L'autoregulació de les hormones</i> .....	35
5.2.4	<i>Hormones principals del cos humà</i> .....	36
5.2.4.1	Hormona del creixement .....	36
5.2.4.2	Melatonina .....	37
5.2.4.3	Tiroxina.....	37
5.2.4.4	Parathormona .....	38
5.2.4.5	Insulina .....	38
5.2.4.6	Glucagó .....	38
5.2.4.7	Adrenalina .....	38
5.2.4.8	Cortisol .....	39
5.2.4.9	Progesterona .....	39
5.2.4.10	Estrògens.....	39
5.2.4.11	Testosterona .....	39
<b>6</b>	<b>PART PRÀCTICA</b> .....	<b>40</b>
6.1	ENQUESTA.....	40
6.2	ENTREVISTA .....	46
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONS</b> .....	<b>49</b>
<b>8</b>	<b>BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA</b> .....	<b>50</b>
<b>9</b>	<b>GLOSSARI</b> .....	<b>55</b>
<b>10</b>	<b>ANNEXES</b> .....	<b>60</b>
10.1	ENQUESTA.....	60
10.2	ENTREVISTA .....	64
<b>11</b>	<b>AGRAÏMENTS</b> .....	<b>72</b>

# 1 Pregunta

Quina franja d'edat i quin sexe són els més propensos a patir certes malalties de sistema endocrí?

## 2 Introducció

He escollit aquest tema ja que vull estudiar medicina, i el sistema endocrí humà és un dels aparells més complexes i, potser, menys coneguts per la societat. Per tant, em permetria fer un treball extens en el qual demostraré o desmentiré una hipòtesis que intenta respondre la pregunta que m'he plantejat a base d'una recerca i investigació, estudiant l'aparell endocrí humà i descobrint les malalties endocrines principals, la funció de les principals hormones del cos humà, etc. Per determinar si les malalties van relacionades amb el sexe i l'edat, quins són els símptomes més comuns, quins tractaments són els més utilitzats...

El treball consistirà en formular una pregunta i reflexionar una hipòtesis lògica, la hipòtesis es comprovarà a base d'una investigació dividida en dues parts:

El bloc teòric, on faré la recerca d'informació necessària per respondre la pregunta i el bloc pràctic, que consisteix en demostrar la hipòtesis a base d'una entrevista i una enquesta. A partir d'aquest bloc elaboraré una conclusió que respongui la pregunta.

Al bloc teòric investigaré sobre quines són les malalties principals del sistema endocrí, com es tracten, quines són les hormones principals del cos humà, quina funció desenvolupen...

El bloc pràctic, consistirà en una entrevista a un metge endocrí i una enquesta a varies persones per contestar a la meva pregunta, a l'enquesta es pregunta la malaltia, el sexe, l'edat, el tractament, els símptomes, etc. A l'entrevista faré preguntes relacionades amb l'enquesta a més d'altres. Finalment compararé els resultats de l'enquesta amb els de l'entrevista i en treure conclusions junt amb la part teòrica.

### 3 Hipòtesis

Algunes malalties del sistema endocrí es relacionen amb diferents franges d'edat i són més habituals en dones que homes o vice-versa, això podria indicar una predisposició a algunes malalties endocrines per factors com poden ser el sexe o l'edat. Algunes altres poden dependre de factors hereditaris o dels hàbits que es segueixen el llarg de la vida.

Les dades recollides també indicaran l'efectivitat dels tractaments i el seu ús així com la manera en que es manifesten aquestes malalties a les diferents edats i amb els dos sexes. També mostrarà el coneixement o desconeixement que hi ha sobre aquestes malalties a diferents edats, ja que en edats adultes aquestes malalties són bastant conegudes però no tant entre alguns joves.

A part, l'opinió personal d'un metge serà útil per a saber el seu punt de vista sobre els diferents tractaments, la seva efectivitat, etc. També per saber quines són les situacions amb que es troba al dia a dia. Finalment, donarà la seva opinió sobre si aquestes malalties estan tan estretament associades amb el sobrepès com es creu.

Amb tots els resultats obtinguts podré relacionar les malalties endocrines amb diferents perfils de persona basats en la seva edat i sexe. També podré saber quins tractaments són els més utilitzats, com d'efectius són els diferents tractaments, quins símptomes es manifesten més segons la malaltia, etc.

## 4 Objectius

Els meus objectius per aquest treball són els següents:

- Aprendre més sobre el sistema endocrí.
- Aprendre a fer un treball i donar-li el format correcte.
- Poder fer un treball de recerca que es pugui ampliar a batxillerat.
- Respondre la meva pregunta.
- Veure si la meva hipòtesis és correcta.
- Veure quina franja d'edat és més propensa a les malalties més comunes.
- Veure quins són els tractaments més utilitzats.
- Veure l'efectivitat d'aquests tractaments.
- Veure si els símptomes que es mostren són sempre els mateixos o canvien segons la persona.

## 5 Part teòrica

En aquest apartat del treball investigaré sobre el sistema endocrí, les seves funcions, les malalties principals, els tractaments que més s'utilitzen, etc. Per poder desenvolupar una bona part pràctica i treure conclusions.

### 5.1 Glàndules endocrines del cos humà

Per poder comprovar la meua hipòtesis sobre les possibles aplicacions del funcionament anormal de les glàndules endocrines en la medicina primer necessito saber què és una glàndula endocrina, quines són les seves funcions principals, les glàndules més importants del cos humà o les anomalies en el seu funcionament més comunes.

#### 5.1.1 Què és una glàndula endocrina?

Les glàndules endocrines són òrgans que regulen i controlen diverses funcions del cos mitjançant la secreció d'hormones. Cada òrgan individual que forma el sistema endocrí té funcions diferents que normalment no estan relacionades entre elles. Tot i així, no tots els òrgans que segreguen hormones formen part del sistema endocrí, per exemple, el tub digestiu produeix varies hormones que controlen la digestió, influeixen en la secreció d'insulina per part del pancrees i modifiquen comportaments associats a la gana.

A part, el concepte "glàndula" no implica que l'organ formi part del sistema endocrí. Per exemple, les glàndules salivals, les glàndules de les membranes mucoses o les glàndules mamàries s'anomenen *glàndules exocrines* perquè

segreguen substàncies diferents a les hormones i les segreguen en els conductes, no directament al torrent sanguini.

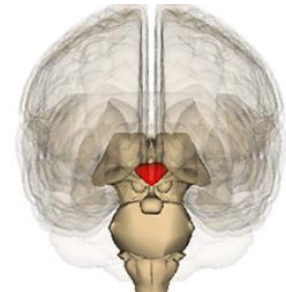
El pàncrees és un exemple dels dos tipus de glàndules ja que és una glàndula endocrina i alhora, exocrina. Una zona especialitzada de l'interior del pàncrees genera insulina i altres hormones que s'alliberen al torrent sanguini per regular la concentració de sucre en la sang. Per altra banda, una altra part del pàncrees genera líquids digestius que, a través del conducte pancreàtic, són alliberats a l'intestí prim per ajudar a digerir els aliments.

## 5.1.2 Glàndules del sistema endocrí

Per saber quines són les malalties principals del sistema endocrí i a quines glàndules afecten haig de saber quines són les glàndules principals, quina hormona segreguen i les seves funcions.

### 5.1.2.1 L'hipotàlem

L'hipotàlem és una petita secció del cervell que controla gran part de l'activitat de l'hipòfisi i es troba sobre d'aquesta. Tot i ser petit, té molta importància i juga un paper crucial en la regulació de nombrosos cicles corporals. És responsable de mantenir certes funcions com la regulació de la temperatura corporal, la freqüència cardíaca, la set, la gana, els cicles del son, la pressió arterial o regular l'activitat endocrina.



Imatge 1. [La posició de l'hipotàlem en l'encèfal](#)

Està format principalment per nuclis de substància gris

L'hipotàlem està dividit en 3 regions, que contenen els seus nuclis corresponents:

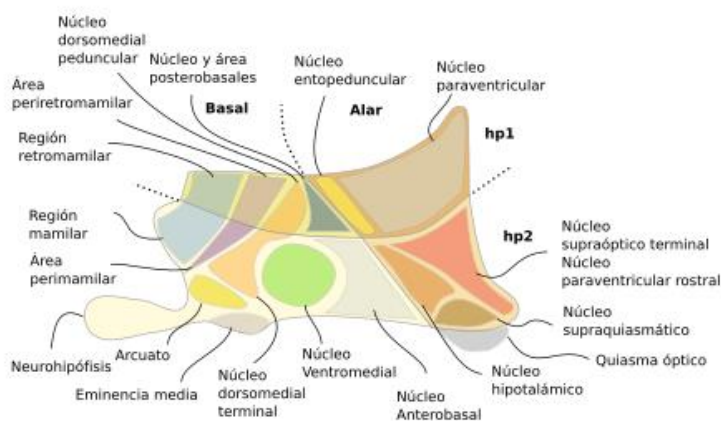
- **La regió supraòptica:**

nucli supraquiasmàtic, nucli supraòptic, nucli paraventricular i nucli anterior.

- **La regió tuberal:**

nucli ventromedial, nucli dorsomedial, nucli infundibular (o arcuat), nucli premamilar i nucli tuberal lateral

- **La regió mamilar:** nuclis mamilars i nucli posterior

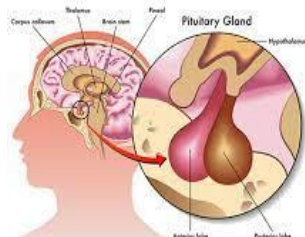


Imatge 2. Els nuclis de l'hipotàlem

A part dels nuclis ja mencionats, n'hi ha d'altres de més petits com els nuclis lateral, preòptic medial, preòptic mitjà, preòptic periventricular i nucli periventricular posterior.

### 5.1.2.2 La hipòfisi

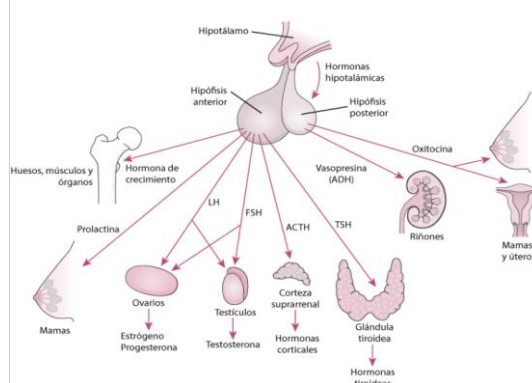
La hipòfisi o glàndula pituitària és una glàndula del sistema endocrí que té la



Imatge 3. Ubicació de l'hipòfisi

mida d'un pèsol i es troba a la base del cervell dins la *cadira* turca d'un os denominat os

*esfenoides* el qual envolta l'hipòfisi i la protegeix, però deixa poc espai per al seu creixement.



Imatge 4. Òrgans diana de la hipòfisi

L'hipòfisi regula l'activitat de gran part de les glàndules endocrines, per la qual cosa s'anomena *glàndula mestra*. L'hipòfisi, igual que l'hipotàlem, determina la quantitat d'estimulació que necessiten les glàndules sobre les que actua mitjançant la concentració d'hormona que produeixen les glàndules que controla.

Aquesta consta de dues parts definides:

- **El lòbul frontal anterior o adenohipòfisi:** Produeix la majoria de les hormones hipofisàries i la seva funció està regulada per les hormones que secreta l'hipotàlem. És una de les poques estructures del cervell que no es troba separada del torrent sanguini per la **barrera hematoencefàlica (BHE)** i és capaç de monitoritzar i respondre a canvis de temperatura, necessitats energètiques o equilibri d'electròlits. Aquests canvis els detecten els nuclis de l'hipotàlem, concretament els nuclis arcuat, paraventricular i ventromedial; també les àrees preòptica medial i paraventricular.

L'adenohipòfisi està formada per 3 parts:

- **La porció anterior (porció distal o glandular):** és la part amb més activitat secretora. Està composta per fol·licles de diferents mides que contenen tres tipus de cèl·lules (acidòfiles, basòfiles i cromòfobes).
  - **La porció tuberal:** té efecte en les gònades, és a dir, testicles i ovaris, ja que la majoria de les seves cèl·lules són gonadotropes. També conté algunes cèl·lules tirotropes, per tant regulen la secreció d'hormones de la tiroides.
  - **La porció intermitja:** La majoria de cèl·lules d'aquesta part són corticotropes basòfiles, aquestes cèl·lules produeixen hormona estimuladora de **melanòcits** i **endorfines**.
- **El lòbul posterior o neurohipòfisi:** no produeix cap hormona, en canvi emmagatzema i allibera dues hormones que han estat prèviament

produïdes als nuclis de l'hipotàlem i arriben a la neurohipòfisi mitjançant



el tracte hipotàlem-hipofisari (un conjunt d'axons que connecta els nuclis de l'hipotàlem amb la neurohipòfisi per transportar les dues hormones hipotalàmiques: l'oxitocina i la vasopresina (hormona **antidiurètica**).

Imatge 5. [La neurohipòfisi](#)

La neurohipòfisi està dividida en dues parts:

- **L'infundíbul:** consta de varis axons sense **mielina** que formen el tracte hipotàlem-hipofisari. L'infundíbul és contigu a l'*emminència mitja*, zona on l'hipotàlem segrega les hormones per controlar l'activitat de l'adenohipòfisi.
- **El lòbul nerviós:** està format per, aproximadament, 100.000 axons desmielinitzats i les seves terminacions, les quals contenen cossos *neurosecretors* o *cossos de Herring*, tenen grànuls que emmagatzemen hormones de l'hipotàlem que més tard seràn segregades per la neurohipòfisi.

### 5.1.2.3 La glàndula pineal

La glàndula pineal també coneguda com a *epífisis cerebral* és una petita glàndula endocrina que es troba en el cervell dels vertebrats. És una glàndula neuroendocrina que produeix melatonina, una hormona involucrada en els patrons de son i altres funcions.



Imatge 6. [La glàndula pineal](#)

A part, segrega altres hormones que tenen una funció reguladora en altres glàndules. Tot i tenir aquestes funcions, les més importants d'aquesta glàndula són la de mantenir el ritme circadià de cos (canvis físics, mentals i de comportament durant les 24 hores del dia) i la de regular el cicle de son-vigília (hores dormides i hores que s'està despert). A més, s'encarrega de part de la modulació de l'inici de la pubertat i del desenvolupament del sistema reproductor.

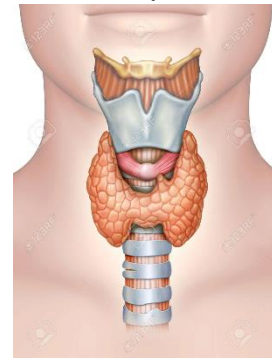
Un altre component estructural de la glàndula pineal són els acèrvuls cerebrals o sorra cerebral, un dipòsit de calci, fosfats i carbonats que formen corpuscles. Aquests s'acumulen amb l'edat i són principalment un producte secundari de l'activitat secretora. Els acèrvuls cerebrals són d'importància clínica perquè a vegades s'utilitzen com a marcadors en estudis **radiològics**. També ajuden a la identificació microscòpica de la glàndula pineal que, altrament, passaria **histològicament** desapercibuda.

Les hormones de la glàndula pineal tenen molta importància en la funció reguladora pel fet d'influir en l'activitat d'altres glàndules endocrines com la hipòfisi, el pàncrees endocrí, la glàndula suprarenal, les glàndules paratiroidals i les gònades. Els efectes en aquestes glàndules són principalment inhibitoris, ja que redueixen la síntesi i l'alliberament de les hormones produïdes per aquestes. La glàndula pineal es classifica com un dels òrgans **circumventriculars** secretors de l'encèfal, la qual cosa significa que posseeix accés directe al torrent sanguini per mitjà dels capil·lars fenestrats. La funció més important de la glàndula pineal és reunir informació sobre l'estat del cicle dia i nit del medi extern i utilitzar aquesta informació per modular la producció i l'alliberament de melatonina. A més de melatonina, la glàndula pineal produeix altres hormones **polipeptídiques** i **indolamines**. No obstant això, les seves funcions són encara poc conegudes.

#### 5.1.2.4 La glàndula tiroides

La glàndula tiroides és una glàndula ubicada a la part de davant del coll i produeix hormones que controlen el metabolisme i la manera en que el cos utilitza l'energia i afecta a gran part dels òrgans. Produeix principalment dues hormones: la tiroxina (T<sub>4</sub>) i la triioditironina (T<sub>3</sub>).

La glàndula tiroides es desenvolupa a l'embrió entre la setmana 3 i 5 de l'embaràs, és així la primera glàndula endocrina en desenvolupar-se, i apareix com una **proliferació d'epiteli** provinent de l'**endoderma** sobre el



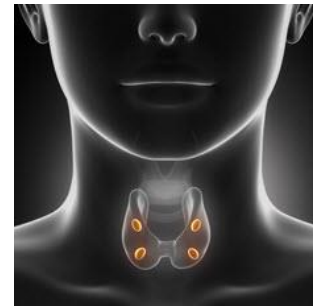
Imatge 7. [La glàndula tiroides](#)

pis **faringi** a la base de la llengua. Es torna **bilobulada** i baixa després de la quarta setmana de gestació adherit a la **faringe** per mitjà del **conducció tiroglós**. Durant les setmanes següents, continua migrant fins a la base del coll, sempre connectat a la llengua pel **conducció tiroglós**, fins a la setena setmana, quan arriba a la seva ubicació anatòmica entre el tercer i sisè anell traqueal. Els **fol·licles** de la tiroide comencen a desenvolupar-se a partir de cèl·lules epitelials i aconseguen captar iode i produir **col·loide** aproximadament a la setmana 11 i produeixen tiroxina aproximadament a la setmana 18.

La glàndula tiroides és de color gris rosat i està formada per dos lòbuls: un lòbul dret i un lòbul esquerre connectats per l'**istme**. Està situada al costat del **cartílag tiroïdal**, sobre la tràquea que envolta fins a arribar a l'esòfag i està coberta per la musculatura pretiroïdal, el múscul **platisma** del coll, el **teixit subcutani** i la pell.

#### 5.1.2.5 Hormones paratiroides

La majoria de les persones tenen quatre glàndules de la mida d'un pèsol, anomenades paratiroides les quals poden tenir un color groguenc, vermellós o marronós. Aquestes es troben sobre la glàndula tiroide que es troba al coll. Les glàndules paratiroides produeixen la hormona paratiroidea (PTH, per les sigles en anglès), que ajuda el cos a mantenir l'equilibri entre el calci i el fòsfor, a part, d'encarregar-se de la fisiologia dels ossos.



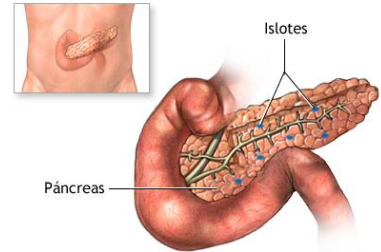
Imatge 8. [Glàndules paratiroides](#)

Aquestes petites glàndules estan formades per tres tipus de cèl·lules: les cèl·lules principals paratiroides, les quals s'encarreguen de la producció d'hormona paratiroidea, les cèl·lules oxífilies i les aquoses.

Si les glàndules paratiroides produeixen quantitats excessives o molt baixes d'hormona, alteren l'equilibri.

### 5.1.2.6 El pancrees

El pancrees es un òrgan del'aparell digestiu i del sistema endocrí que es troba a la **cavitat abdominal**, just darrera l'estòmac i la seva part endocrina està formada per cèl·lules especialitzades que produeixen i alliberen hormones en el torrent sanguini amb un gran efecte en el metabolisme. Aquestes cèl·lules s'agrupen en grups d'uns mil·límetres anomenats *illots de Langerhans* que estan distribuïts per tot el pancrees, però es concentren més cap a la cua.



ADAM.

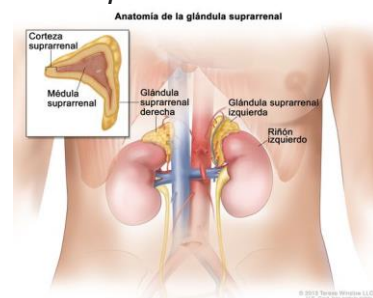
Imatge 9. [El pàncrees](#)

Les hormones més importants que segrega són la insulina, que redueix el sucre en sang, i el glucagó que l'augmenta. Per tant, una de les funcions principals d'aquesta glàndula és la regulació de sucre en sang.

També hi ha altres hormones produïdes als *illots de Langerhans*, que regulen altres funcions digestives: des dels moviments de l'intestí fins a l'absorció, el transport i la utilització dels nutrients per les cèl·lules del cos. En síntesi, les hormones pancreàtiques fan que tots els òrgans implicats en la digestió interaccionin entre ells perquè l'organisme pugui transformar els aliments en energia.

### 5.1.2.7 Les glàndules suprarenals

Les *glàndules suprarenals*, *glàndules adrenals* o *càpsules suprarenals* són unes glàndules endocrines amb forma de triangle que estan situades sobre els ronyons; la seva funció és la de regular les respostes a l'estrès, a través de la síntesi de *cortisol*, *adrenalina*, *noradrenalina* i *aldosterona* principalment. Aquestes hormones ajuden a controlar els batecs del cor, la pressió



Imatge 10. [Les glàndules suprarenals](#)

arterial, mantenir l'embaràs, respondre a l'estrès i altres funcions importants del cos.

La glàndula suprarenal dreta és més piramidal i té angles més marcats que l'esquerra degut a la poca disponibilitat d'espai que provoca el fetge, a part, la dreta es troba a la part més superior del ronyó, mentre que la glàndula esquerra es troba més orientada a la part mitja del ronyó.

Les glàndules suprarenals estan formades per dues parts:

- **La medul·la suprarenal:** està composta principalment per cèl·lules neuroendocrines productores d'hormones, sent el principal òrgan de conversió de **tirosina** en adrenalina i noradrenalina. Les cèl·lules de la medul·la suprarenal deriven embriològicament de la **cresta neural**, com a neurones modificades.

En resposta a una situació estressant com l'exercici físic o un perill imminent, les cèl·lules de la medul·la suprarenal produeixen **catecolamines** a la sang en una relació 70:30 (*adrenalina: noradrenalina*). L'adrenalina produeix efectes importants com l'augment de la freqüència cardíaca, vasoconstricció, broncodilatació i augment del metabolisme.

- **El còrtex suprarenal:** està situat al voltant del perímetre de la glàndula suprarenal. La seva funció és la de regular components del metabolisme com la producció de **mineralocorticoides** i **glucocorticoides** que inclouen l'*aldosterona* i el *cortisol*.

### 5.1.2.8 Els testicles

Els testicles o gònades masculines són les glàndules reproductores masculines localitzades a l'escrot que, a part de la reproducció, tenen la funció de la diferenciació embriològica amb els genitals i la de desenvolupar els caràcters masculins principalment durant la pubertat. Tenen forma d'ou i es desenvolupen a la paret abdominal posterior, però baixen a l'escrot abans del naixement. Després d'haver baixat, els testicles segueixen connectats a l'abdomen per mitjà dels



Imatge 11. [Els testicles](#)

cordons espermàtics, i adherits a l'escrot pel lligament escrotal.

Produeixen hormones sexuals anomenades andrògens (principalment testosterona) i esperma. La funció endocrina dels testicles és controlada per l'adenohipòfisi (glàndula hipofisària anterior); mentre l'hormona luteïnitzant (LH) estimula la producció de testosterona, l'hormona fol·liculoestimulant (FSH) estimula la producció d'esperma.

### 5.1.2.9 Els ovaris

Els ovaris són les glàndules reproductores femenines i s'encarreguen de la producció d'òvuls, la producció d'estrògens i progesterona, les quals s'encarreguen de la nidació de l'òvul fecundat i de la gestació i també del desenvolupament dels caràcters sexuals femenins.



Imatge 12. [Els ovaris](#)

Tenen forma d'ametlla i tenen un color blanc grisós.

Estan situats a la pelvis de la dona, un a cada costat de l'úter. Durant la infantesa els ovaris són llisos però es tornen rugosos amb el pas del temps.

Els ovaris estan formats per tres parts:

- **Escorça:** Dins l'escorça distingim la *zona albugínia*, que conté teixit conjuntiu dens, **estroma** i **fol·licles**.
- **Medul·la:** Teixit connectiu lax molt vascularitzat i inervat.
- **Xarxa ovàrica:** Conté vasos sanguinis i limfàtics.

## 5.1.3 Malalties o trastorns més comuns

### 5.1.3.1 Malalties de l'hipòfisi

#### 5.1.3.1.1 Deficiència d'hormona de creixement

La manca d'hormona de creixement pot afectar una franja extensa de grups d'edat ja que, al contari del que indica el seu nom, l'hormona del creixement té moltes més funcions que la del creixement logitudinal.

#### Síntomes

En nens, el símptoma més comú és el de tenir un creixement molt més lent del normal, el qual es veu reflectit en la talla de l'infant comparant-lo amb altres nens de la seva edat i sexe. A part, en nens i nenes més grans, la pubertat pot arribar amb retard o simplement no arribar. En adults, la falta d'aquesta hormona es pot percebre per una acumulació de greix corporal o mortalitat alta associada a enfermetats cardiovasculars.

#### Causes

La deficiència de l'hormona del creixement pot ser present en néixer com a resultat d'una afecció o una lesió cerebral greu.

Les persones amb defectes físics de la cara i el crani també poden tenir disminució del nivell de l'hormona del creixement.

Tot i així, la majoria de vegades es desconeix la causa de la deficiència de l'hormona del creixement.

## Efectes

En nens, la deficiència de l'hormona del creixement no es limita a l'impacte sobre el creixement longitudinal, sinó que pot tenir un considerable efecte negatiu en la salut i en el desenvolupament neurològic dels nens, i ocasionar un cúmul de factors precoços de risc cardiovascular. La deficiència de l'hormona del creixement diagnosticada durant la infància pot persistir en la vida adulta en un alt percentatge de pacients.

El seu dèficit, no sol afectar el creixement longitudinal fins després dels primers mesos de vida. El retard del creixement des de finals del primer any fins a la meitat de l'adolescència és un caràcter distintiu de la deficiència de l'hormona de creixement a l'infantesa. És típic el creixement endarrerit en aproximadament la meitat de la velocitat normal per a l'edat. Sol produir-se un retard associat a la maduració física, de manera que, tant la maduració òssia com la pubertat, es poden endarrerir diversos anys. Quan la deficiència severa és present des del naixement i mai tractada, es produeix nanisme, amb estatures adultes tan curtes com 122-135 cm. També es tradueix en desenvolupament muscular deficient, per la qual cosa tant estar dret, caminar i saltar poden endarrerir-se. La composició del cos (és a dir, les quantitats relatives d'os, múscul i greix) es veu afectada en molts nens amb deficiència severa, per la qual cosa és comú el sobrepès de lleu a moderat. En adults, la deficiència de secreció de l'hormona del creixement es manifesta principalment per alteracions en el metabolisme, com la disminució de la massa magra (teixit muscular, ossos i vísceres) i de l'aigua total, associada a l'augment de greix a l'abdomen; un augment del colesterol, la qual cosa implica un elevat risc de patir malaltia cardiovascular; augment de la resistència a la insulina o disminució de la densitat mineral òssia.

## Tractament

El tractament implica injeccions d'hormona del creixement aplicades a casa. Aquestes s'apliquen sovint una vegada al dia. Amb el temps, els nens sovint poden aprendre com aplicar-se ells mateixos la injecció.

El tractament amb hormona de creixement és a llarg termini i sovint dura varis anys, fins a la pubertat o dos o tres anys més. Durant aquest temps, el nen ha de ser visitat regularment pel pediatre per garantir que el tractament estigui funcionant.

#### 5.1.3.1.2 Acromegàlia

Malaltia en la qual hi ha un excés d'hormona de creixement en el cos.

##### Simptomes

- Sang a la femta
- Disminució de la força muscular (debilitat)
- Disminució de la visió perifèrica
- Problemes dentals, espais entre les dents
- Fatiga fàcil
- Llengua engrandida
- Estatura excessiva (quan la producció excessiva de CH comença a la infantesa (gegantisme))
- Sudoració excessiva
- Mal de cap
- Engrandiment del cor, cosa que causa desmais o dificultat per respirar
- Ronquera
- Dolor mandibular
- Dolor articular, moviment articular limitat, inflamació de les àrees òssies al voltant d'una articulació
- Ossos facials grans, mandíbula i la llengua grans, dents molt espaciades
- Peus grans (canvi a la talla de les sabates), mans grans (canvi a la mida de l'anell o els guants)
- Apnea del somni
- Dits de mans o peus eixamples, amb inflamació, envermelliment i dolor

### Causes

Normalment, l'acromegalia és provocada per un tumor benigne (que no provoca càncer) a l'hipòfisi i que fa que alliberi més hormona del creixement de la que s'hauria d'alliberar.

### Efectes

L'acromegàlia provoca desfiguració progressiva (que implica principalment la cara i les extremitats) i aparició de manifestacions sistèmiques, per possible afectació de diversos òrgans o sistemes.

El curs de la malaltia és de progressió lenta, això fa que el seu diagnòstic passi desapercebut durant una mitjana de 4 a 10 anys des del començament dels primers signes o símptomes.

Les presentacions varien a cada pacient i depenen del curs de la malaltia.

Entre les deformacions i les alteracions que poden aparèixer s'inclouen:

- Front voluminós i eixamplat.
- Tendència cap al desenvolupament excessiu de la mandíbula, que pot provocar prognatisme (mentó prominent), diàtesi dentària (separació de les dents) i maloclusió, que pot anar acompanyada de dolor o dificultat en la masticació.
- Creixement desproporcionat d'orelles, llavis i llengua (macroglosia), nas eixamplat i engrandiment dels sins frontals.
- Creixement de mans i peus.
- Pell engrossida, especialment al front, cosa que pot provocar l'aparició de prominències frontals.
- Excés de suor.
- Veu ronca.
- Dolors osteoarticulars i fatigabilitat (astènia). També hi pot haver parestèsies (formiguejos), dolor i disminució de força muscular (parèsia) en una o les dues mans (que produeix una compressió del nervi al canell conegut com a síndrome del túnel carpià).

- A les dones cicles menstruals irregulars i galactorrea (producció de llet materna fora de la lactància). Als homes, impotència sexual.
- Cardiomegalia (engrandiment anormal del cor).
- Hipertensió arterial.
- Major tendència a la diabetis.
- Cefalees (mal de cap intens).

### Tractament

La cirurgia per extirpar el tumor hipofisari corregeix la secreció anormal d'hormona del creixement, però en alguns casos el tumor és massa gran per extirpar-lo tot i l'acromegàlia no es cura però es tracta amb medicaments i radiació que inhibeixen la producció d'hormona del creixement.

### 5.1.3.2 Malalties de la glàndula pineal

#### 5.1.3.2.1 Calcificació de la glàndula pineal

La calcificació pineal es caracteritza per un enduriment de la glàndula pineal que redueix la seva activitat.

### Simptomes

El símptoma més comú és l'alteració dels cicles de son degut a una falta de melatonina.

### Causes

Nomalment s'associa a la sorra cerebral o acèrvuls cerebrals, que amb el temps formen cristalls que la fan més dura.

### Efectes:

Provoca una disminució en la secreció de melatonina que explica l'alteració dels cicles del son a la vellesa. A part, està relacionada amb l'Alzheimer.

## Tractament

Un cop calcificada no té un tractament, però es pot retardar o evitar la calcificació controlant els nivells de vitamina D.

### 5.1.3.3 Malalties de la glàndula tiroides

#### 5.1.3.3.1 Hipotiroidisme de Hashimoto

## Simptomes

- Cansament.
- Intolerància al fred.
- Apatia i indiferència.
- Pell seca, cabell sec i trencadís.
- Augment de pes.
- Disminució global de l'activitat orgànica.

## Causes

La causa de l'hipotiroidisme de Hashimoto és la destrucció progressiva de la glàndula tiroides com a conseqüència de fenòmens d'autoimmunitat. L'organisme no reconeix la tiroides com un òrgan propi i procedeix a destruir-lo amb anticossos.

## Efectes

La instauració és habitualment lenta i progressiva. Els efectes es relacionen amb una disminució en l'activitat funcional de tots els sistemes de l'organisme. Els

més clàssics són cansament, apatia i indiferència, depressió, disminució de memòria i de la capacitat de concentració mental, pell seca, cabell sec i trencadís, fragilitat d'ungles, pal·lidesa de pell, augment de pes i somnolència excessiva. En situacions extremes pot evolucionar cap a la insuficiència cardíaca, la inflamació generalitzada (mixedema), insuficiència respiratòria i abocar al coma mixedematós amb pèrdua de coneixement que comporta un alt grau de mortalitat.

### Tractament

La majoria de les persones amb la malaltia de Hashimoto prenen medicaments per tractar l'hipotiroïdisme. L'hipotiroïdisme associat a la malaltia de Hashimoto es tracta amb una hormona sintètica anomenada levotiroxina. L'hormona sintètica treballa de manera semblant a l'hormona tiroxina que la tiroide produeix de manera natural. L'objectiu del tractament és recuperar i mantenir nivells adequats de l'hormona tiroxina i millorar els símptomes de l'hipotiroïdisme. Es necessita aquest tractament durant la resta de la vida.

El metge determinarà una dosi de levotiroxina que sigui adequada per a l'edat, pes, producció actual d'hormones de la tiroide, altres afeccions mèdiques i altres factors. El proveïdor d'atenció mèdica repetirà l'anàlisi per determinar els nivells de l'hormona estimulant de la tiroide aproximadament de 6 a 10 setmanes més tard i ajustarà la dosi segons calgui.

Quan es determini la dosi més adequada, es pren el medicament una vegada al dia. S'hauran de fer proves de seguiment per controlar els nivells de l'hormona estimulant de la tiroide una vegada a l'any o cada vegada que el proveïdor d'atenció mèdica canviï la dosi.

### 5.1.3.3.2 Goll

Engrossiment anormal de la glàndula tiroides.

#### Simptomes

El símptoma principal és l'engrandiment de la glàndula tiroide. La mida de la glàndula pot variar entre un sol nòdul petit fins a una massa gran a la part frontal del coll.

En casos poc comuns, la tiroide engrandida pot exercir pressió sobre la tràquea i l'esòfag, la qual cosa pot portar a:

- Dificultats respiratòries (amb golls molt grans), especialment en ficar-se al llit sobre esquena o en assolir alguna cosa amb els seus braços
- Tos
- Ronquera
- Dificultats per a realitzar la deglució, especialment amb aliment sòlid
- Dolor a la zona de la tiroides

#### Causes:

La causa principal és una falta de iode al cos, el qual es necessari per produir l'hormona tiroidea, per tal de capturar-ne més la tiroides s'agrandia i així intenta produir el nivell d'hormones necessaries.

Altres causes del goll inclouen:

- Certs medicaments (liti o amiodarona)
- Infeccions (poc freqüent)
- Fumar cigarret
- Menjar grans quantitats de certs aliments (soja, cacauet, o verdures de la família del bròquil i la col)

- El goll nodular tòxic, una glàndula tiroide engrandida que té un creixement petit o molts creixements anomenats nòduls, que produeixen massa hormona tiroïdal

#### Efectes:

La mida i ubicació del goll pot obstruir algunes vies respiratòries o ocom la laringe provocant els següents afectes:

- Dificultat per empassar
- Dificultat per respirar en fer esforç físic
- Tos
- Ronquera

#### Tractament

- Dosis petites de solució de iode de Lugol o de iodur de potassi si el goll es deu a una manca de iode
- Iode radioactiu per encongir la glàndula si la tiroide està produint massa hormona tiroïdal
- Cirurgia (tiroidectomia) per extirpar tota la glàndula o part d'ella

### 5.1.3.4 Malalties relacionades amb les paratiroides

#### 5.1.3.4.1 Osteoporosi

L'os és teixit viu que es descompon i es reemplaça constantment. L'osteoporosi passa quan la generació de pinyol nou és més lenta que la pèrdua d'os vell.

#### Simptomes

Els simptomes més comuns són:

- Dolor d'esquena, provocat per una vèrtebra fracturada o aixafada.

- Pèrdua d'estatura amb el temps.
- Una postura encorbada.
- Un os que es trenca molt més fàcilment del que s'esperava.

Algunes persones pateixen osteoporosi sense saber-ho, ja que no presenten cap símptoma i no se n'adonen fins que es trenquen un os.

### Causes

A vegades, la pèrdua òssia succeeix sense una causa coneguda. Altres vegades, la pèrdua òssia i els ossos prims són hereditaris. En general, les dones de raça blanca grans tenen més probabilitats de presentar pèrdua òssia.

Els ossos fràgils i trencadissos poden ser causats per qualsevol cosa que faci que el cos destrueixi massa òssia o que eviti que el seu cos formi suficient os nou. A mesura que s'envelleix, el cos pot reabsorbir calci i fòsfat dels ossos en lloc de mantenir aquests minerals. Això fa que els ossos siguin més febles.

Un risc significatiu és no comptar amb prou calci per formar nou teixit ossi. És important menjar/beure suficients aliments alts en calci. També necessita vitamina D, perquè aquesta ajuda el seu cos a absorbir el calci.

### Efectes

L'osteoporosi fa que els ossos es debilitin i es tornin trencadissos, tant que una caiguda o fins i tot una lleu tensió, com ajupir-se o tossir, poden causar una fractura. Les fractures per osteoporosi ocorren amb més freqüència al maluc, el canell o la columna vertebral.

### Tractament

El tractament per a l'osteoporosi pot incloure:

- Fer canvis a l'estil de vida, com ara canviar la dieta i la rutina d'exercici.
- Prendre suplementes de calci i vitamina D.
- utilitzar medicaments

Es poden utilitzar medicaments per enfortir els ossos quan s'ha diagnosticat osteoporosi per mitjà d'un estudi de la densitat òssia, ja sigui per tenir o no una fractura, i que el risc de fractura sigui alt.

La gent que pateix osteoporosi poden fer exercicis per reduir la probabilitat d'una fractura, els més recomanables són:

- Exercicis de suport de pes com caminar, trotar o ballar.
- Exercicis de força muscular per reforçar els ossos com exercicis amb pes lliure, màquines o bandes de resistència.
- Exercicis d'equilibri com el ioga.
- Exercici amb màquines de rem.

#### 5.1.3.4.2 Càlculs renals

Són masses sòlides compostes de petits cristalls que es formen en els ronyons i els urèters.

##### Síntomes

És possibles que no es presentin símptomes fins que els càlculs baixin pels urèters i bloquegin el flux d'orina des dels ronyons.

El símptoma més comú és un dolor intens que comença i desapareix de cop principalment a la zona de l'abdominal, als costats de l'esquena baixa i a les engonals.

Altres símptomes són: color anormal de l'orina, sang al orinar, febre, cafreds i vòmits.

##### Causes

Els càlculs relacionats amb les paratiroides solen ser deguts a l'orina que conté una quantitat de substàncies que poden generar càlculs. La substància més comuna és el calci, el qual es pot combinar amb altres substàncies i formar càlculs renals.

## Efectes

Si un càlcul renal s'allotja als urèters pot obstruir el flux d'orina i provocar que el ronyons s'inflamin i provoquin espasmes als urèters, els quals són molt dolorosos.

## Tractament

Quan els càlculs renals són petits s'intenten expulsar per l'aparell urinari, es recomana beure molta aigua per produir molta orina i intentar-lo eliminar. Una altra solució habitual amb els càlculs petits és prendre medicaments receptats per un professional que ajudi a a descomposar-los o eliminar-los.

En casos en que el càlcul és massa gran, està creixent, està bloquejant el flux d'orina o el dolor és insuportable hi ha una intervenció quirúrgica.

Actualment hi ha tractaments menys invasius , per exemple:

- La *litotricia* s'utilitza per eliminar càlculs lleugerament menors a mitja polzada (1.25 centímetres) que es troben localitzats a prop del ronyó o de l'urèter. Aquest mètode utilitza ones sonores o ones de xoc per trencar els càlculs en petits fragments. Després, els càlculs surten del cos a l'orina.
- Els procediments que es fan passant un instrument especial a través d'una petita incisió quirúrgica a la pell de l'esquena cap al ronyó o els urèters s'utilitzen per a càlculs grans o en els casos en què els ronyons o les zones que els envolten tenen malformacions . El càlcul s'extreu amb una sonda.
- La ureteroscòpia es pot utilitzar per a càlculs a les vies urinàries baixes. Un làser que es fa servir per trencar el càlcul.
- Poques vegades, es pot necessitar cirurgia oberta (nefrolitotomia) si altres mètodes no funcionen o no són possibles.

## 5.1.3.5 Malalties del pàncrees

### 5.1.3.5.1 Diabetis tipus 1

És una malaltia crònica en la qual el cos no pot regular la quantitat de sucre en sang ja que el pàncrees no produeix insulina o en produeix molt poca.

#### Símtomes

Els símptomes de la diabetis tipus 1 poden aparèixer de forma sobtada i inclouen els següents:

- Tenir més set del que és habitual.
- Orinar massa.
- Tenir molta gana.
- Baixar de pes sense intenció.
- Sentir-se irritable o tenir canvis a l'estat d'ànim.
- Sentir-se cansat i feble.
- Tenir visió borrosa.

#### Causes

La causa més habitual d'aquest tipus de diabetis és una resposta del sistema immunitari en contra del pàncrees, concretament dels illots de Langerhans, els quals són grups de cèl·lules que produeixen insulina.

#### Efectes

- Malalties del cor i els vasos sanguinis. La diabetis augmenta el risc de patir alguns problemes del cor i dels vasos sanguinis. Entre ells s'inclouen la malaltia de les artèries coronàries amb dolor al pit (angina de pit), atac cardíac, accident cerebrovascular, estrenyiment de les artèries (ateroesclerosi) i pressió arterial alta.
- L'excés de sucre a la sang pot danyar les parets dels vasos petits (capil·lars) que alimenten els nervis. S'observa especialment a les cames. Això pot causar formigueig, entumiment, cremor o dolor. Generalment

comença a les puntes dels dits dels peus o les mans i s'estén cap amunt. Un nivell de glucosa a la sang mal controlat pot causar pèrdua de la sensibilitat a les extremitats afectades amb el temps.

- El mal als nervis que afecten el sistema digestiu pot causar problemes de nàusees, vòmits, diarrea o restrenyiment. En els homes, la disfunció erèctil també pot ser un problema.
- Dany renal (nefropatia). Els ronyons tenen milions de vasos sanguinis disminuïts que eviten que les deixalles es filtrin a la sang. La diabetis pot fer malbé aquest sistema. Un dany greu pot causar insuficiència renal o malaltia renal en etapa terminal irreversible. La malaltia renal en etapa terminal requereix un tractament amb filtració mecànica dels ronyons (diàlisi) o un trasplantament de ronyó.
- Dany ocular. La diabetis pot fer malbé els vasos sanguinis de la retina (la part de l'ull que detecta la llum) (*retinopatia diabètica*). Això pot causar ceguera.
- Danys al peu. Les lesions als nervis dels peus o un flux sanguini deficient als peus augmenten el risc d'algunes complicacions. Si no es tracten, les ferides i les butllofes es poden convertir en infeccions greus. Aquestes infeccions podrien derivar en l'amputació de dits del peu, els peus o les cames.
- Problemes de la pell i la boca. La diabetis pot fer-te més propens a patir infeccions de la pell i la boca. Entre aquestes, s'hi inclouen les infeccions fúngiques i bacterianes. També és més probable patir malalties de les genives i sequedat a la boca.
- Complicacions a l'embaràs. Els alts nivells de glucosa a la sang poden ser perillosos tant per a la mare com per al nadó i provocar avortament espontani.

## Tractament

La diabetis tipus 1 només es pot curar amb un transplantament de pàncrees o de cèl·lules insulars. Tot i així es pot tractar amb una nutrició adequada, activitat física i medicaments per controlar el nivell de sucre en sang.

### 5.1.3.5.2 Hipoglucèmia

La hipoglucèmia és el baix nivell de glucosa en sang i la glucosa és una de les principals fonts d'energia del cos.

## Síntomes

Els símptomes més comuns d'hipoglucèmia són:

- Pal·lidesa
- Tremolors
- Sudoració
- Mal de cap
- Gana o nàusees
- Batecs del cor irregulars o accelerats
- Fatiga
- Irritabilitat o ansietat
- Dificultat per concentrar-se
- Marejos o atordiment
- Formigueig o entumiment dels llavis, la llengua o la galta

A mesura que la hipoglucèmia empitjora, els signes i símptomes poden incloure els següents:

- Desorientació i incapacitat per portar a terme tasques senzilles
- Pèrdua de la coordinació
- Parla arrossegada
- Visió borrosa
- Malsons, si s'està adormit

### Causes

En la majoria de casos la hipoglucèmia és deguda a un tractament de la diabetis desequilibrat (desequilibri entre dosis d'insulina i calories ingerides) o a un excés d'exercici físic.

En casos menys comuns és deguda a factors autoimmunes o tumorals.

### Efectes

Pot donar lloc a fatiga, debilitat, cefalees, visió borrosa, confusió... i, en casos extrems, pèrdua del coneixement i convulsions.

### Tractament

En casos més lleus es recomana ingerir aliments que aportin sucres com suc de fruita, galetes o directament sucre. En casos més extrems s'ha d'anar a l'hospital on s'administra glucosa o glucagó per via intravenosa si és necessari.

## 5.1.3.6 Malalties de les glàndules suprarenals

### 5.1.3.6.1 Síndrome de cushing

Trastorn provocat per un excés de cortisol en el cos.

### Síntomes

La majoria de les persones amb la síndrome de Cushing pateixen cara rodona, vermella i plena, taxa de creixement lenta (en nens), augment de pes amb acumulació de greix al tronc, però pèrdua de greix als braços, cames i glutis (obesitat central).

Els canvis a la pell poden incloure infeccions de la pell i pell prima amb propensió als hematomes (especialment als braços i les mans).

Els canvis musculars i ossis inclouen dolor d'esquena que passa amb les activitats rutinàries, dolor o sensibilitat als ossos, fractures de les costelles i la

columna vertebral causades per l'aprimament dels ossos, músculs febles, especialment dels malucs i de les espatlles.

Els canvis a tot el cos són la aparició de diabetis tipus 2, pressió arterial alta (hipertensió), colesterol i triglicèrids elevats

Altres símptomes que poden ocórrer amb aquesta malaltia són:

- Canvis mentals, com ara depressió, ansietat o canvis en el comportament
- Fatiga
- Mal de cap
- Augment de la set i la micció

### Causes

La causa més comuna de la síndrome de Cushing és prendre massa medicaments glucocorticoides o corticosteroides. Aquesta forma de la síndrome de Cushing s'anomena síndrome de Cushing exogen. Els glucocorticoides imiten l'acció de l'hormona natural del cos cortisol. Aquests fàrmacs s'utilitzen per tractar moltes afeccions com asma, inflamació de la pell, càncer, malaltia intestinal, dolor a les articulacions i artritis reumatoide.

Altres persones presenten la síndrome de Cushing pel fet que el seu cos produeix massa cortisol degut a trastorns de la hipòfisi o a un tumor a les glàndules suprarenals.

### Efectes

Formació de blaus per tota la pell, acumulació de greix al tronc, aprimament de les extremitats i arrodoniment de la cara.

### Tractament:

Síndrome de Cushing causat per l'ús de corticosteroides:

El metge donarà instruccions per disminuir lentament la dosi del fàrmac. Suspendre el medicament de manera sobtada pot ser perillós. Si s'ha de deixar

de prendre el medicament a causa de la malaltia que està tractant, s'ha de vigilar amb cura i tractar el sucre alt o la sang, els nivells alts de colesterol i l'aprimament dels ossos o osteoporosi.

- Amb la síndrome de Cushing causat per un tumor hipofisari que segregui massa ACTH (malaltia de Cushing)
- Cirurgia per extirpar el tumor.
- Radiació després de l'extirpació del tumor hipofisari en alguns casos
- Teràpia de reemplaçament amb cortisol després de la cirurgia i possiblement de per vida
- Medicaments per reemplaçar les hormones deficientes que segrega la pituïtària
- Medicaments per prevenir que el cos acumuli molt cortisol

### 5.1.3.7 Malalties de testicles i ovaris

#### 5.1.3.7.1 Hipogonadisme

Es produeix quan les glàndules sexuals del cos humà generen poques hormones o no en generen. Aquestes glàndules són els testicles en homes i els ovaris en dones.

#### Síntomes

Els símptomes més comuns en homes són:

- Desenvolupament de teixit mamari
- Esterilitat
- Disfunció erèctil
- Disminució de creixement de pel a la cara i al cos

En dones, els més usuals són:

- Irregularitat a la menstruació
- Pèrdua d'energia
- Esterilitat

### Causes

La causa de l'hipogonadisme pot ser primària (dels testicles o els ovaris) o secundària (problemes amb la hipòfisi o l'hipotàlem).

Causes de l'hipogonadisme primari:

- Certs trastorns autoimmunitaris
- Trastorns genètics i del desenvolupament
- Infecció
- Excés de ferro (hemocromatosi)
- Radiació (a les gònades)
- Traumatisme

Causes de l'hipogonadisme secundari:

- Deixar de consumir esteroides anabòlics
- Problemes genètics
- Infeccions
- Deficiències nutricionals
- Excés de ferro (hemocromatosi)
- Radiació (dirigida a la hipòfisi o a l'hipotàlem)
- Pèrdua de pes ràpida i significativa
- Cirurgia (cirurgia a la base del crani, prop de la hipòfisi)
- Traumatisme
- Tumors

### Efectes

L'hipogonadisme en nenes abans de la pubertat afecta el desenvolupament de les mames i a l'estatura, a més, no començaran a menstruar. En dones que ja han passat la pubertat, provoca canvis d'humor i energia, sufocament i irregularitat o detenció de la menstruació.

En nens, afecta el desenvolupament de l'estatura, la musculatura el genitals, la barba i la veu. En homes provoca disminució de la massa muscular i engrandiment de les mames.

### Tractament

En dones i nenes s'administren estrògens i progesterona mitjançant medicaments en forma de pastilla o amb pegats cutanis.

En homes i nens la testosterona es pot administrar amb pegats cutanis, gels per la pell, pegats que es col·loquen a les genives o injeccions.

## 5.2 Hormones del cos humà

### 5.2.1 Funcions principals

- Estimulen la síntesi de determinades substàncies.
- Regulen el metabolisme cel·lular.
- Estimulen el creixement i la diferenciació cel·lular.

### 5.2.2 Què és una hormona?

Tots els organismes pluricel·lulars produeixen hormones, incloent-hi les plantes.

Una hormona és principalment una substància segregada per glàndules endocrines que en els éssers vius pluricel·lulars regula i coordina l'activitat conjunta de les cèl·lules. Són missatgers **bioquímics** produïts per glàndules endocrines o de secreció interna, ja que vessen les hormones al medi intern (sang, **hemolimfa** o **saba**). Únicament actuen sobre un òrgan determinat anomenat òrgan blanc o òrgan diana les cèl·lules del qual són les úniques que

tenen a la membrana plasmàtica receptors hormonals específics per a aquelles hormones, i poden influir en l'activitat de l'òrgan.

Les hormones pertanyen al grup dels *missatgers químics*, que inclou també als **neurotransmissors** i les **feromones**. De vegades és difícil classificar a un missatger químic com a hormona o neurotransmissor.

Hi ha una jerarquia de les glàndules de secreció interna; així, algunes hormones de la hipòfisi actuen sobre les glàndules perifèriques de secreció interna i l'augment d'hormones a la sang inhibeix l'activitat de la hipòfisi, de manera que s'estableix un mecanisme d'interdependència que tendeix a mantenir constant el nivell d'hormones a la sang.

Existeixen hormones naturals i hormones artificials. Les unes i les altres s'empren com a tractaments en certs trastorns, en general, encara que no únicament quan cal compensar la seva falta o augmentar els seus nivells si són menors del normal.

### 5.2.3 L'autoregulació de les hormones

Les glàndules endocrines i els seus productes hormonals estan especialitzats en la regulació general de l'organisme i també en l'autoregulació d'un òrgan o teixit. El mètode que utilitza l'organisme per regular la concentració d'hormones és el balanç entre la retroalimentació positiva i negativa, fonamentat en la regulació de la seva producció, metabolisme i excreció. Les hormones poden ser estimulades o inhibides per:

- Altres hormones.
- Concentració plasmàtica d'**ions** o nutrients.
- Neurones i activitat mental.
- Canvis ambientals, per exemple llum, temperatura, pressió atmosfèrica.

Per exemple, la **TSH** produïda per la hipòfisi estimula l'alliberament d'hormones tiroïdals a més d'estimular el creixement d'aquesta glàndula.

Les hormones poden segregar-se en forma cíclica. Pel que fa a la seva regulació, el sistema endocrí constitueix un sistema **cibernètic**, capaç d'autoregular-se a través dels mecanismes de retroalimentació, els quals poden ser de dos tipus:

- Retroalimentació positiva: és quan una glàndula segrega una hormona que estimula a una altra glàndula perquè segregui una altra hormona que estimuli la primera glàndula.

Exemple: la **FSH** segregada per la hipòfisi estimula el desenvolupament de fol·licles ovàrics que segrega estrògens que estimulen una major secreció de **FSH** per la hipòfisi.

- Retroalimentació negativa: quan una glàndula segrega una hormona que estimula a una altra glàndula perquè segregui una hormona que inhibeix a la primera glàndula.

Exemple: l'**ACTH** segregada per la hipòfisi estimula la secreció d'hormones que inhibeixen la secreció d'**ACTH** per la hipòfisi.

Segons el nombre de glàndules involucrades en els mecanismes de regulació, els circuits glandulars poden classificar-se en:

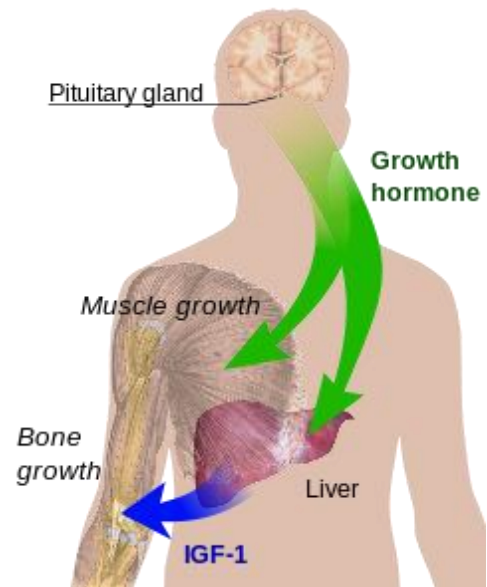
- *Circuits llargs*: una glàndula regula una altra glàndula que regula a una tercera glàndula que regula a la primera glàndula, per la qual cosa en l'eix estan involucrades tres glàndules.
- *Circuit curts*: una glàndula regula una altra glàndula que regula a la primera glàndula, per la qual cosa en l'eix estan involucrades només dues glàndules.
- *Circuits ultra curts*: una glàndula es regula a si mateixa.

## 5.2.4 Hormones principals del cos humà

### 5.2.4.1 Hormona del creixement

L'hormona del creixement o somatotropina és secretada per l'adenohipòfisi també anomenada glàndula pituitària. No es dedica únicament al creixement, ja que la produïm durant tota la nostra vida, i no només en l'etapa de desenvolupament com se sol creure.

Influeix en el procés d'inhibició de la glucosa, és un estimulants a l'hora de produir proteïnes i degrada els àcids grassos del cos. En dejú, manté els nivells de glucosa de la sang i mou el greix reservat per tenir una font d'energia alterna per l'organisme, també regula l'**homeòstasi**, reté calci en els ossos, redueix el consum de glucosa del fetge i estimula el sistema immune.



Imatge 13. [Rutes principals de l'hormona del creixement](#)

#### 5.2.4.2 Melatonina

És una hormona segregada per la glàndula pineal que està relacionada amb la son i la seva producció augmenta quan és fosc i disminueix quan hi ha llum. La seva producció disminueix amb l'edat, fet que explica l'insomni en persones grans.

#### 5.2.4.3 Tiroxina

La tiroxina, abreviada com a T4, és una hormona segregada per la glàndula tiroides i que està formada principalment per iode. La seva funció principal és la de regular el metabolisme del cos i també ajuda el desenvolupament i creixement, sobretot del sistema nerviós.

#### 5.2.4.4 Parathormona

La parathormona o hormona paratiroidea és produïda per les hormones paratiroides i és l'encarregada d'emmagatzemar i utilitzar el calci i el fòsfor. Per mantenir els nivells equilibrats, treu o diposita calci als ossos, també afavoreix l'absorció de calci i fòsfor als intestins i la seva reabsorció als ronyons.

#### 5.2.4.5 Insulina

La insulina és una hormona segregada pel pàncrees, als illots de Langerhans, que ajuda a desplaçar la glucosa en sang del torrent sanguini a les cèl·lules que utilitzen com a font d'energia per realitzar les seves funcions vitals.

#### 5.2.4.6 Glucagó

El glucagó és una hormona produïda al pàncrees que ajuda a mantenir el nivells de glucosa a la sang. Quan els nivells de glucosa descendeixen s'allibera glucagó al torrent sanguini, el qual estimula la producció de glucosa fins que es restableixen els nivells normals.

#### 5.2.4.7 Adrenalina

L'adrenalina es produeix a les glàndules suprarenals i la seva funció és la de preparar el cos per suportar emergències o situacions que el sistema nerviós percep com a perillosos. En accions com l'exercici i l'esport aquesta hormona també actua ja que, amb reptes físics que demanden les màximes capacitats del cos, l'adrenalina augmenta les funcions metabòliques necessàries per a aquest repte contraient els vasos sanguinis, dilatant les vies respiratòries o augmentant la freqüència cardíaca.

#### 5.2.4.8 Cortisol

El cortisol és una hormona secretada per les glàndules suprarenals i la seva funció principal és respondre a les situacions d'estrés i la regulació de la glucosa en sang. Però també s'encarrega de reduir la inflamació i controlar la pressió arterial.

#### 5.2.4.9 Progesterona

La progesterona és una hormona femenina produïda als ovaris. La seva funció principal és mantenir el teixit uterí en condicions òptimes per a la gestació del fetus i preparar les glàndules mamàries per a la lactància.

#### 5.2.4.10 Estrògens

És una hormona femenina que segreguen els ovaris i té com a funció principal el desenvolupament dels òrgans sexuals femenins i des caràcters sexuals secundaris. També s'encarreguen de la regulació del cicle menstrual.

#### 5.2.4.11 Testosterona

És una hormona sexual masculina produïda pels testicles que s'encarrega del desenvolupament dels òrgans sexuals masculins, de la producció d'espermatozoides i del desenvolupament dels caràcters sexuals secundaris com musculatura i ossos forts o la veu.

## 6 Part pràctica

### 6.1 Enquesta

He realitzat una enquesta que ha tingut 102 respostes i està formada per dues parts.

A la primera part es pregunta el sexe de la persona i l'edat; després es pregunta si sap què són les malalties endocrines i si en té o n'ha tingut alguna al llarg de la seva vida.

En el cas de que la persona respongui que no pateix o no ha patit cap malaltia relacionada amb el sistema endocrí s'envia el formulari. Si la persona contesta que si que en pateix o n'ha patit alguna, es passa a la segona part del formulari on es pregunta quina malaltia ha patit o pateix, quina edat tenia al començament de la malaltia, quins símptomes va observar abans de detectar-la, quin tipus de tractament segueix o va seguir i com l'afecta la malaltia abans del tractament.

#### Dades recollides:

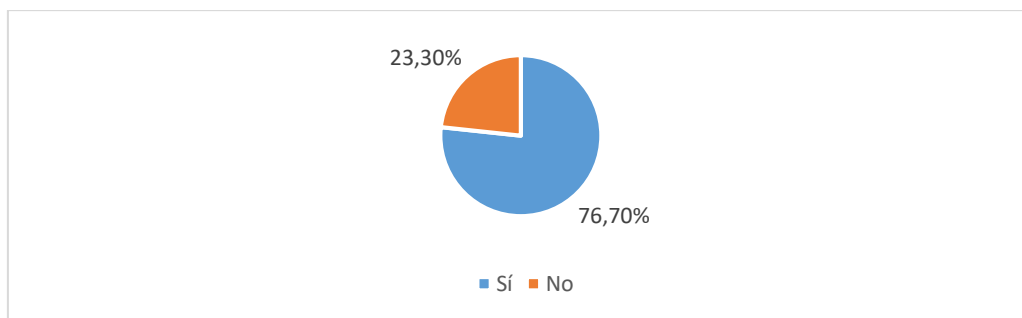
1. Gairebé un 25% de les persones que han contestat l'enquesta desconeixen el que són les malalties del sistema endocrí.

En el grup dels homes, el 34% aproximadament no sap què són les malalties endocrines.

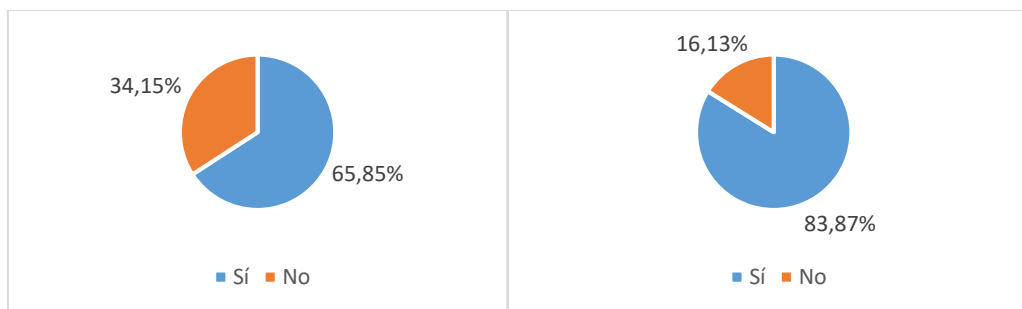
En el grup de les dones aquest percentatge cau fins al 16%.

En el masculí la mitjana d'edat és de 31 anys aproximadament separats en cinc franges d'edat: dels 10 als 15 anys, dels 15 als 20, dels 35 als 40, dels 50 als 55 i dels 55 als 60 anys.

En el femení la mitjana d'edat és de 26 anys amb cinc franges d'edat diferenciades de la mateixa manera que amb el sexe masculí.

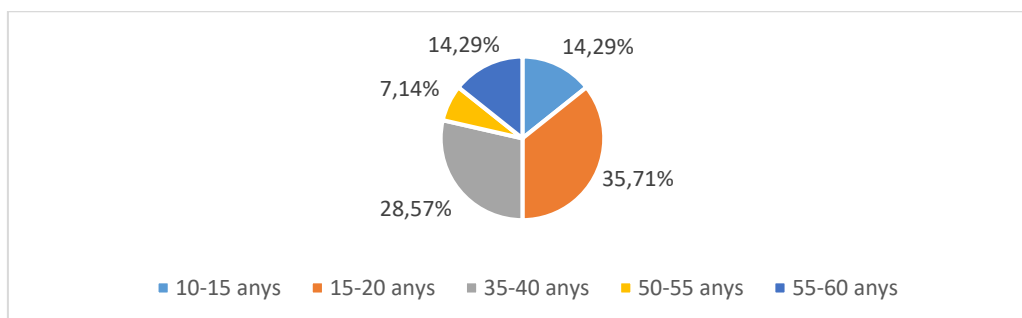


Gràfic 1. Coneixement de les malalties endocrines

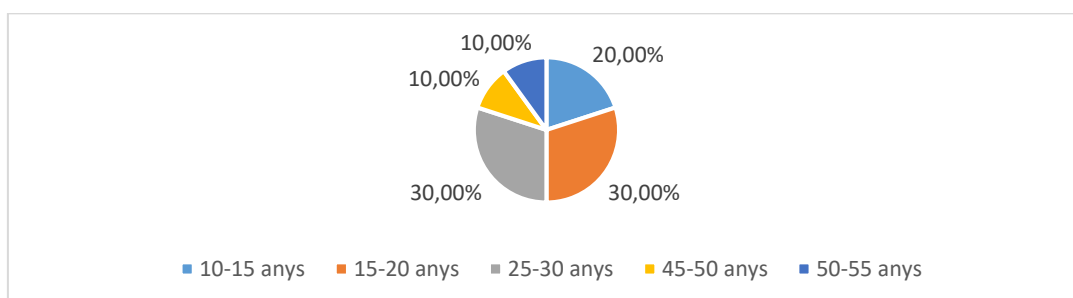


Gràfic 2. Percentatge que coneix i que desconeix les malalties endocrines (Masculí)

Gràfic 3. Percentatge que coneix i que desconeix les malalties endocrines (Femení)

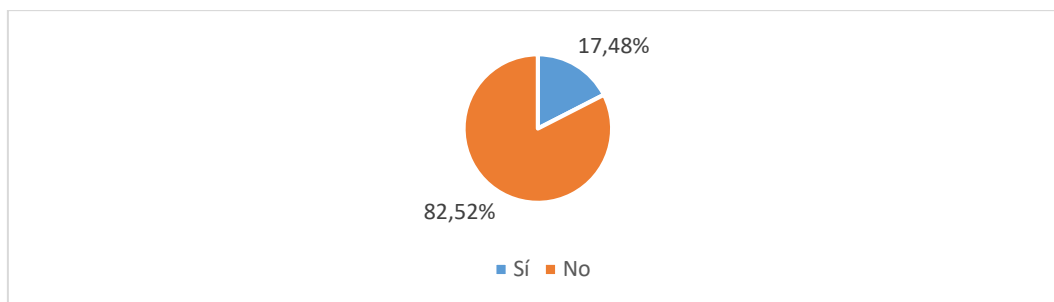


Gràfic 4. Percentatge de cada franja d'edat que desconeix les malalties endocrines (Masculí)

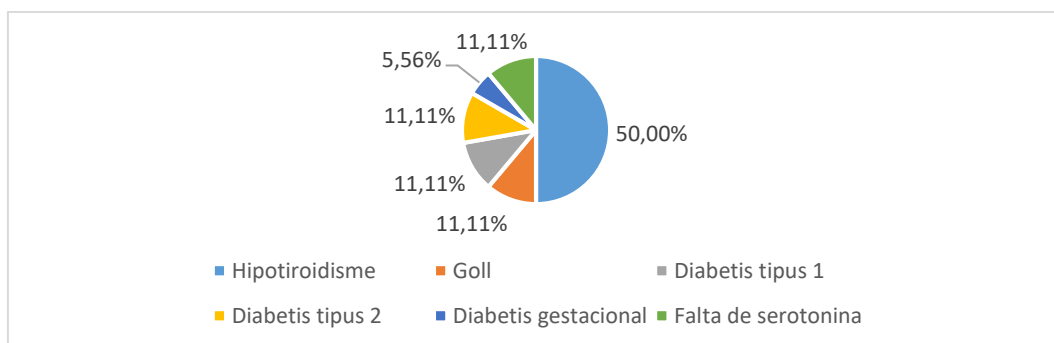


Gràfic 5. Percentatge de cada franja d'edat que desconeix les malalties endocrines (Femení)

- Un 17,6% de les persones que han respost han tingut o tenen alguna malaltia relacionada amb el sistema endocrí. Les malalties que han sortit són l'hipotiroïdisme, goll, falta de serotonina, diabetis gestacional, diabetis tipus 1 i diabetis tipus 2.

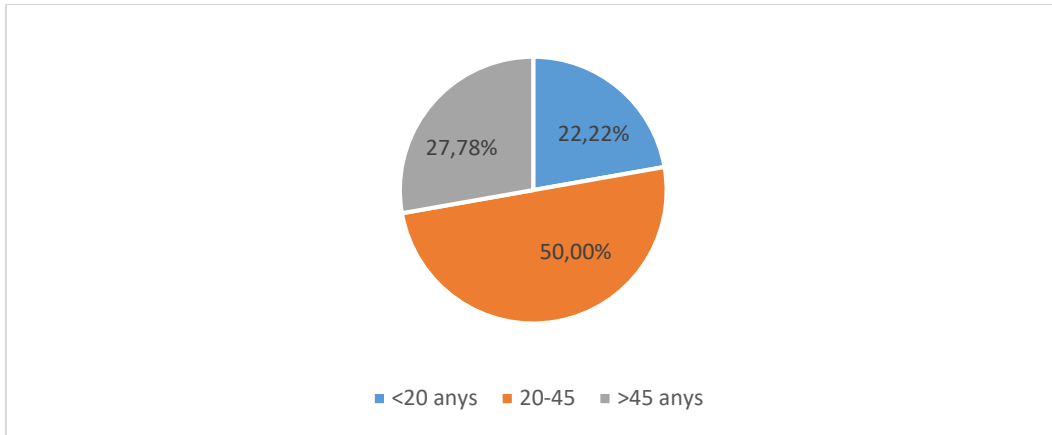


Gràfic 6. Percentatge de persones amb malalties endocrines i sense



Gràfic 7. Percentatge de cada malaltia

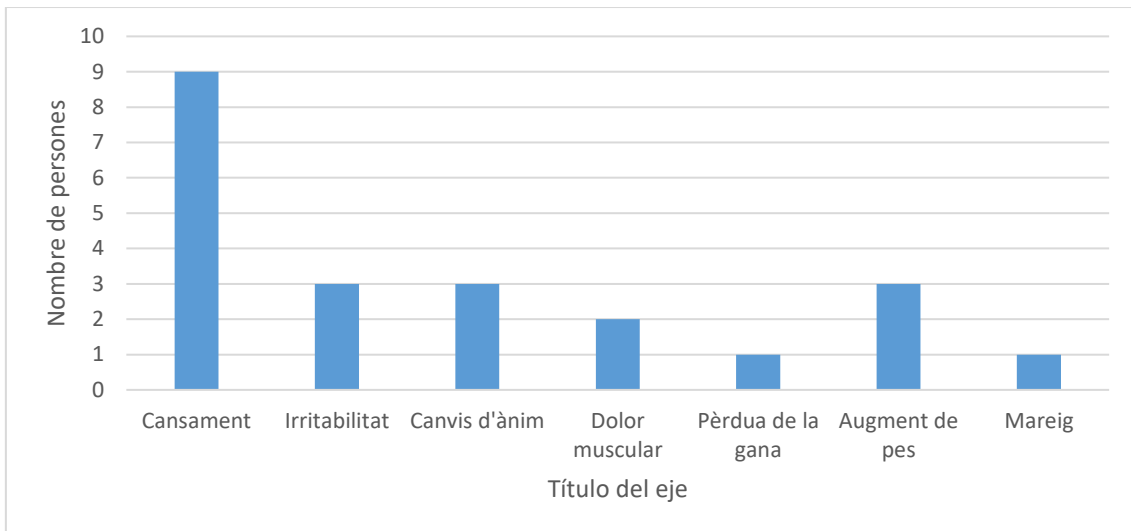
- També he obtingut dades sobre quines són les malalties més comunes a diferents franges d'edat. He dividit els grups d'edat en persones menors de 20 anys, persones d'entre 20 i 45 anys i persones de més de 45 anys. En el grup d'edat de menys de 20 anys la malaltia més comuna és la diabetis tipus 1, tot i així hi ha un cas de falta de serotonina i un d'hipotiroidisme, aquest grup d'edat és el que té menys persones amb malalties endocrines. El grup de 20 a 45 d'anys d'edat és la franja d'edat on es detecten més malalties endocrines, la més comuna és l'hipotiroidisme que representa el 66,66%. La diabetis gestacional, el goll i la falta de serotonina representen cada un l'11,11% de les malalties en aquesta edat. A partir dels 45 anys torna a baixar el nombre de persones amb malalties endocrines però segueix essent més alt que en els menors de 20 anys. A partir dels 45 anys les malalties més comunes són hipotiroidisme i diabetis tipus 2 però també hi ha un cas de goll.



Gràfic 8. Percentatge de persones amb malalties endocrines per edat

4. També he obtingut informació sobre els símptomes més comuns en les diferents malalties endocrines.

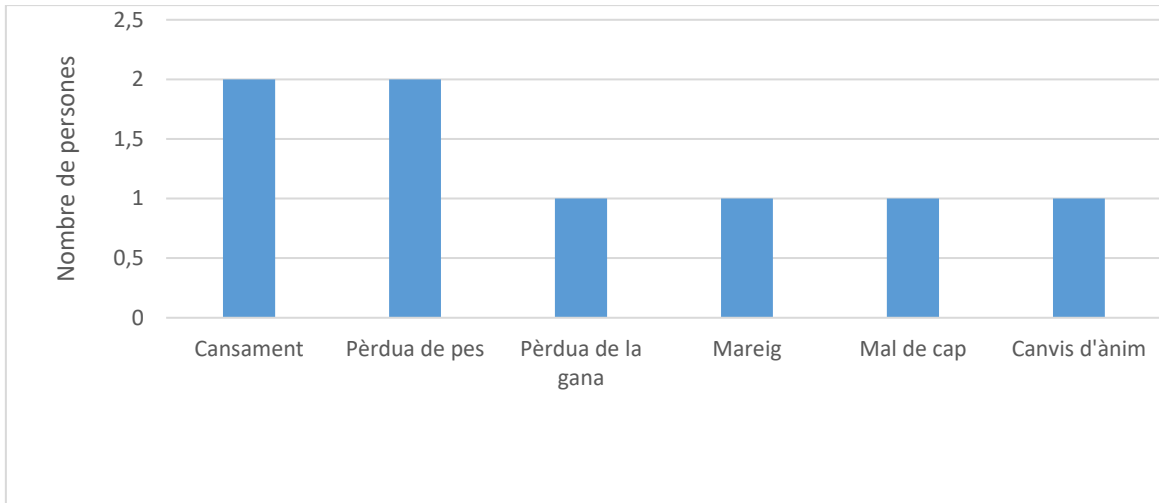
4.1. En l'hipotiroidisme es pot veure que el cansament és el símptoma més comú; seguit de la irritabilitat, els canvis d'ànim, l'augment de pes i el dolor muscular, finalment com a menys comuns la pèrdua de la gana i el mareig.



Gràfic 9. Síntomes de l'hipotiroidisme

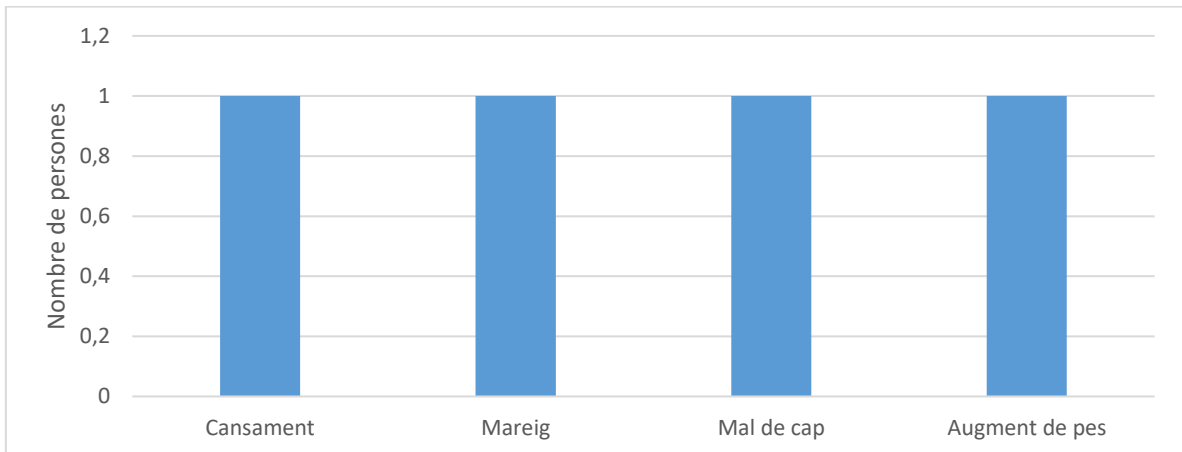
4.2. En el goll l'únic símptoma que van presentar les persones que van respondre l'enquesta és un bony al coll.

4.3. En la diabetis de tipus 1 els símptomes més comuns han estat el cansament i la pèrdua de pes; els menys comuns són la pèrdua de la gana, el mareig, el mal de cap i els canvis d'ànim.



Gràfic 10. Símtomes de la diabetis tipus 1

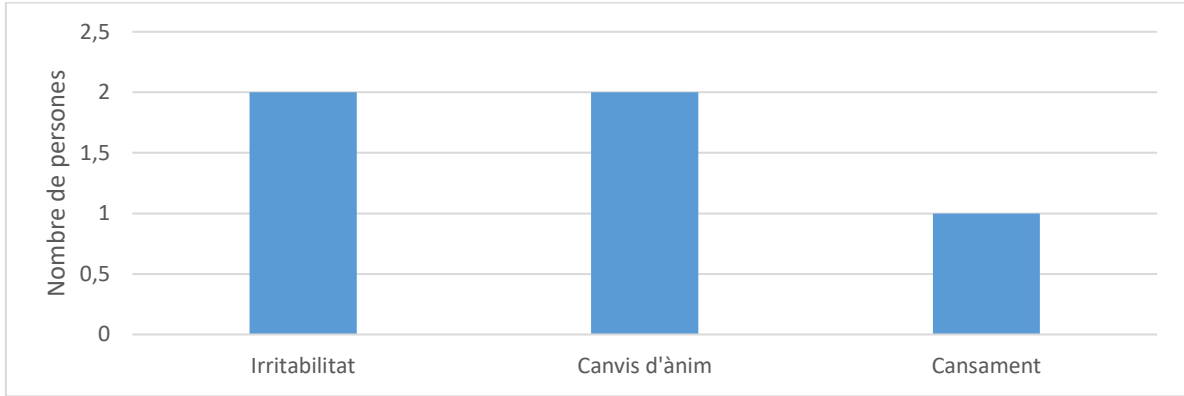
4.4. En la diabetis de tipus 2 tots els símptomes que presentaven les dues persones són igual de comuns. Aquests símptomes són: cansament, mareig, mal de cap i augment de pes. Una persona presentava dos dels símptomes i l'altra els altres 2.



Gràfic 11. Símtomes de la diabetis tipus 2

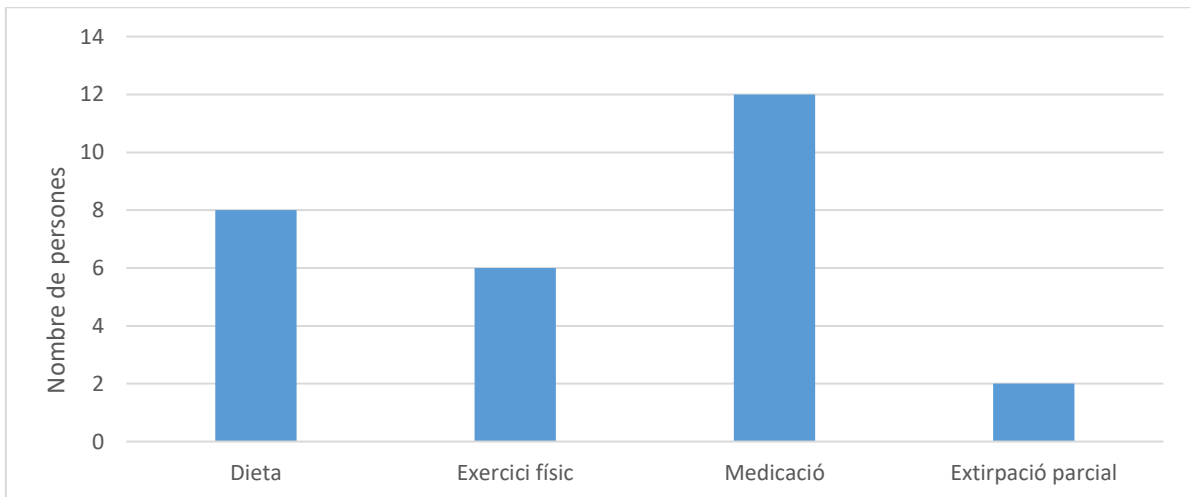
4.5. En la diabetis gestacional la persona que en va patir no va tenir cap símptoma.

4.6. En les persones amb falta de serotonina els símptomes més comuns són els canvi d'humor i la irritabilitat seguits del cansament.



Gràfic 12. Símtomes de la falta de serotonina

5. A part, he obtingut informació sobre els tractaments més utilitzats. El més utilitzat és la medicació, seguit per la dieta, després l'exercici físic i per últim, l'extirpació parcial. Només a les persones amb goll se'ls hi ha aplicat l'extirpació parcial.



Gràfic 13. Tractaments més utilitzats

6. Per últim, aquesta enquesta m'ha donat informació sobre l'efectivitat dels diferents tractaments.

- 6.1. En el cas de la dieta, complementada amb medicació en alguns casos, a la majoria de persones la malaltia no els afecta, tot i així, hi ha dues persones, una amb falta de serotonina i una altra amb diabetis tipus 1, a les quals la malaltia els segueix afectant amb dieta, exercici físic i medicació.
- 6.2. En el cas de l'exercici físic passa el mateix que amb la dieta, complementat amb medicació, és 100% efectiu en la majoria de persones menys en dues, altre cop una amb falta de serotonina i una amb diabetis tipus 1.
- 6.3. La medicació ajuda a la majoria de persones a no patir cap dels efectes de la seva malaltia tant si és complementada amb dieta i exercici com si no depenen del cas. Hi ha tres persones a les quals la medicació no els hi és 100% efectiva: una amb falta de serotonina i dues amb diabetis tipus 1.
- 6.4. Finalment, l'extirpació parcial de la tiroides en les persones amb goll ha estat completament efectiva ja que la malaltia no els afecta actualment.

## 6.2 Entrevista

La part pràctica s'ha complementat amb una entrevista a Eduardo Esteve Lafuente, un metge endocrí i nutricionista, amb l'objectiu d'obtenir dades sobre la meua pregunta i els meus objectius i poder-les comparar amb les dades obtingudes de l'enquesta.

Li he fet preguntes sobre les malalties endocrines principals i la seva relació amb l'edat i el sexe, sobre els tractaments més utilitzats, els més efectius, els símptomes més típics i sobre la relació entre els mals hàbits i les malalties endocrines.

A partir d'aquesta entrevista he obtingut varies dades de les quals les més importants són les següents:

- Primerament, he obtingut dades sobre en què s'inverteix actualment en el camp de l'endocrinologia. Actualment, en el cas de l'entrevistat, es centren molt en obtenir nous tractaments per a la obesitat i en la utilització de bombes d'insulina i monitors de glucosa amb models matemàtics i intel·ligència artificial per als diabètics de tipus 1.
- Les malalties més comunes són la diabetis tipus 1, la diabetis tipus 2, l'hipotiroïdisme i l'hipertiroïdisme.
- La causa principal de la diabetis tipus 1 és una malaltia autoimmune provocada per un virus durant la infantesa que fa anar les defenses contra el pàncrees.
- En la diabetis tipus 2 la causa principal és la obesitat i els mals hàbit alimentaris tot i que també hi ha una part genètica que fa ser més o menys propens.
- L'hipotiroïdisme i l'hipertiroïdisme estan provocats també per un factor autoimmune, però es creu que factors externs, com l'estrés, poden contribuir a desencadenar-la.
- En la part de símptomes, els més comuns en diabetis tipus 1 són el cansament i les ganes d'orinar. En la de tipus 2, el cansament i l'augment de pes i, en l'hipotiroïdisme, el cansament.
- En relació a l'edat i el sexe, la diabetis tipus 1 sol aparèixer entre els 5 i els 15 anys i el nombre d'afectats d'un sexe i l'altre és similar. La de tipus 2 sol aparèixer entre els 50 i els 70 anys i tampoc és més comú en un sexe que en l'altre. L'hipotiroïdisme sí que és més comú en dones que en homes, les edats més comunes en dones són entre els 15 i els 20 amb la menstruació i ,entre els 40 i els 50 amb la menopausa, també durant l'embaràs. En homes no hi ha una edat determinada.
- Per a la diabetis de tipus 1 l'únic tractament possible és la insulina, la qual pot ser administrada de diferents maneres. La diabetis tipus 2 es tracta amb diferents medicaments o pastilles que ajuden amb els nivells de sucre i la pèrdua de pes, n'hi ha d'altres que provoquen que s'orini sucre. L'hipotiroïdisme sempre es tracta amb hormona tiroidea ja que és un tractament efectiu i segur. L'hipertiroïdisme es tractava amb cirurgia o iode

reactiu, en canvi ara s'utilitza làser o radiofreqüència en noduls no tant grans.

- Pel que fa a les urgències del sistema endocrí, abans hi podia haver urgències amb la tiroides però ara es sol demanar a les analítiques i no és comú. La urgència més comuna actualment és una relacionada amb la diabetis tipus 1 anomenada cetoacidosi diabètica, la qual consisteix en que la diabetis no està tractada i la falta d'insulina fa que la persona cremi greixos que generen toxines a la sang.
- Es pot establir una relació relació entre els mals hàbits i les malalties endocrines: la diabetis tipus 2 és directament deguda a aquests mals hàbits. Un 50% de les persones majors de 50 anys tenen sobrepès i, un 7% de la població té diabetis tipus 2, però no ho sap.
- Els disruptors endocrins provoquen que es generi un excés d'alguna hormona com els estrògens i es generin certes malalties.
- Existeix una relació entre el sobrepès i les malalties endocrines, ja que aquestes malalties sí que poden provocar augment de pes abans de ser tractades, però quan es detecten i tracten no hi hauria d'haver símptomes com l'augment de pes.

## 7 Conclusions

Tal i com s'ha vist amb els resultats de l'enquesta i l'entrevista, algunes malalties endocrines són més o menys probables depenent del sexe o de l'edat. També s'ha vist que hi ha malalties més difícils de tractar que altres, que símptomes com el cansament són presents en gran part de les malalties o que hi ha un desconeixement important d'aquestes malalties en la població.

En conclusió, la resposta a la meua pregunta seria la següent:

Les dones són més propenses a patir hipotiroïdisme i les edats més freqüents són entre els 15 i 20 anys, entre els 40 i els 50 o durant l'embaràs degut a que processos com la menarquia, la menopausa o un embaràs la poden causar.

En el cas de les altres malalties sí que hi ha edats on és més possible patir aquestes malalties, però no hi ha un sexe més propens que l'altre. La diabetis tipus 1 sol aparèixer en infants d'entre 5 i 10 anys i, la de tipus 2 normalment apareix a partir dels 45 o 50 anys. Finalment, el goll no té una edat on sigui més freqüent, però sol passar en adults més que en infants.

A part, he pogut concloure que la majoria de malalties ja tenen un tractament segur i efectiu: l'hipotiroïdisme, per exemple, és completament efectiu i segur. Per altra banda algunes malalties com la diabetis tipus 1 són més difícils de tractar i es segueix investigant sobre nous tractaments que s'adaptin millor a l'estil de vida dels pacients. Per a les malalties que requereixen cirurgia, en alguns casos com el goll, també s'estan buscant nous tractaments com la radiofreqüència o el làser, els quals no són tan invasius perquè eviten cirurgia.

Finalment, penso que una bona manera de millorar el meu treball seria enviant l'enquesta abans, ja que així obtindria més respostes i, per tant, dades encara més properes a les de la població.

## 8 Bibliografia i webgrafia

- [Hormona - Viquipèdia, l'enciclopèdia lliure \(wikipedia.org\)](#) 21-10-2023
- [hormone\\_guide\\_5x5\\_grid\\_25x25\\_spanish.pdf \(endocrine.org\)](#) 21-10-2023
- [¿Qué hacen las hormonas en mi cuerpo? \(helloclue.com\)](#) 21-10-2023
- [Hormonas sintéticas \(wakolatinamerica.com\)](#) 21-10-2023
- [Tratamiento de desequilibrio hormonal | Artemedica en Murcia](#) 21-10-2023
- [Hormonas bioidénticas | Cigna](#) 21-10-2023
- [Terapia de reemplazo hormonal con Hormonas Bioidénticas - Valenclinic](#) 21-10-2023
- [Atenció sanitària \(xtec.cat\)](#) 21-10-2023
- [Tipos de hormonas: ¿cuáles son las más importantes? - Mejor con Salud](#) 21-10-2023
- [Aula Virtual de Biología \(um.es\)](#) 21-10-2023
- [Las hormonas esteroides - Educ.ar](#) 21-10-2023
- [Esteroide - Wikipedia, la enciclopedia libre](#) 21-10-2023
- [Table: Hormonas principales - Manual MSD versión para público general \(msdmanuals.com\)](#) 10-11-2023
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Hormona\\_del\\_crecimiento](https://es.wikipedia.org/wiki/Hormona_del_crecimiento) 24-11-2023
- <https://www.sanitas.es/biblioteca-de-salud/enfermedades-y-trastornos/endocrinas/serotonina#:~:text=La%20serotonina%20es%20un%20nurotransmisor,Regula%20el%20apetito%20sexual.> 24-11-2023
- <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002351.htm> 2-12-2023
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%A1ndulas\\_endocrinas](https://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%A1ndulas_endocrinas) 2-12-2023
- <https://kidshealth.org/es/teens/endocrine.html> 2-12-2023

<https://www.msmanuals.com/es-es/hogar/trastornos-hormonales-y-metab%C3%B3licos/biolog%C3%ADa-del-sistema-endocrino/gl%C3%A1ndulas-endocrinas> 2-12-2023

<https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/hipotalamo#> 6-12-2023

<https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/hipotalamo-es> 6-12-2023

[https://www.msmanuals.com/es-es/hogar/trastornos-hormonales-y-metab%C3%B3licos/trastornos-de-la-hip%C3%B3fisis/introducci%C3%B3n-a-la-hip%C3%B3fisis#:~:text=la%20gl%C3%A1ndula%20maestra-.La%20hip%C3%B3fisis%20\(gl%C3%A1ndula%20pituitaria\)%20es%20una%20gl%C3%A1ndula%20del%20tama%C3%B1o%20de,%C3%B3rgano%20o%20tejido%20de%20actuaci%C3%B3n\).](https://www.msmanuals.com/es-es/hogar/trastornos-hormonales-y-metab%C3%B3licos/trastornos-de-la-hip%C3%B3fisis/introducci%C3%B3n-a-la-hip%C3%B3fisis#:~:text=la%20gl%C3%A1ndula%20maestra-.La%20hip%C3%B3fisis%20(gl%C3%A1ndula%20pituitaria)%20es%20una%20gl%C3%A1ndula%20del%20tama%C3%B1o%20de,%C3%B3rgano%20o%20tejido%20de%20actuaci%C3%B3n).) 10-12-2023

<https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/hipofisis-glandula-pituitaria> 10-12-2023

[https://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%A1ndula\\_pineal](https://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%A1ndula_pineal) 27-12-2023

<https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/glandula-pineal> 4-01-2024

<https://medlineplus.gov/spanish/thyroiddiseases.html#:~:text=La%20tiroides%20es%20una%20gl%C3%A1ndula,de%20sus%20funciones%20m%C3%A1s%20importantes.> 15-01-2024

[https://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%A1ndula\\_tiroides#](https://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%A1ndula_tiroides#) 15-01-2024

<https://medlineplus.gov/spanish/parathyroiddisorders.html#:~:text=Las%20gl%C3%A1ndulas%20paratiroides%20producen%20la,de%20hormona%2C%20alteran%20el%20equilibrio> 18-01-2024

[https://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%A1ndula\\_paratiroides](https://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%A1ndula_paratiroides) 18-01-2024

[https://www.barnaclinic.com/blog/cirugia-del-pancreas/pancreas/#:~:text=El%20componente%20endocrino%20del%20p%C3%A1ncreas,islotos%20\(islotos%20de%20Langerhans\).](https://www.barnaclinic.com/blog/cirugia-del-pancreas/pancreas/#:~:text=El%20componente%20endocrino%20del%20p%C3%A1ncreas,islotos%20(islotos%20de%20Langerhans).) 18-01-2024

<https://es.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1ncreas> 19-01-2024

- <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/glandula-suprarrenal> 19-01-2024
- <https://medlineplus.gov/spanish/adrenalglanddisorders.html> 19-01-2024
- <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/glandula-suprarrenal> 19-01-2024
- <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/testiculos-es> 21-01-2024
- <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2745&sectionid=232231166> 21-01-2024
- <https://www.contraelcancer.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/cancer-ovario/anatomia#:~:text=Los%20ovarios%20son%20las%20gl%C3%A1ndulas,los%20ovarios%20con%20el%20%C3%BAtero.> 21-01-2024
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Ovario#Anatom%C3%ADa> 21-01-2024
- <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001176.htm> 21-01-2024
- <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000321.htm> 21-01-2024
- <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/tiroiditis-hashimoto> 21-01-2024
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Acromegalia#Cuadro\\_cl%C3%ADnico](https://es.wikipedia.org/wiki/Acromegalia#Cuadro_cl%C3%ADnico) 21-01-2024
- <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/glandula-pineal#:~:text=El%20principal%20problema%20de%20la, van%20alterando%20con%20la%20vejiz.> 21-01-2024
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%A1ndula\\_pineal#Significado\\_cl%C3%ADnico](https://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%A1ndula_pineal#Significado_cl%C3%ADnico) 21-01-2024
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Deficiencia\\_de\\_la\\_hormona\\_de\\_crecimiento#En\\_ni%C3%B1os](https://es.wikipedia.org/wiki/Deficiencia_de_la_hormona_de_crecimiento#En_ni%C3%B1os) 21-01-2024
- <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/hashimotos-disease/diagnosis-treatment/drc-20351860> 21-01-2024

<https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/goiter/symptoms-causes/syc-20351829?p=1> 21-01-2024

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001178.htm> 21-01-2024

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002351.htm> 21-01-2024

<https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/kidney-stones/symptoms-causes/syc-20355755> 21-01-2024

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000458.htm> 21-01-2024

<https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/osteoporosis/symptoms-causes/syc-20351968> 21-01-2024

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000360.htm> 21-01-2024

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001214.htm> 22-01-2024

<https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/type-1-diabetes/symptoms-causes/syc-20353011> 22-01-2024

<https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/hipoglucemia> 22-01-2024

<https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/hypoglycemia/symptoms-causes/syc-20373685#:~:text=La%20hipoglucemia%20es%20una%20afecci%C3%B3n,el%20tratamiento%20de%20la%20diabetes>. 22-01-2024

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000410.htm> 22-01-2024

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000722.htm#:~:text=En%20los%20hombres%2C%20esta%20hormona,Producir%20espermatozoides> 22-01-2024

<https://fiv4.es/progesterona-que-es-funcion/amp/> 22-01-2024

<https://fiv4.es/progesterona-que-es-funcion/amp/> 22-01-2024

<https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/prueba-de-cortisol/> 22-01-2024

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8775830#:~:text=Tanto%20la%20adrenalina%20como%20la,la%20activaci%C3%B3n%20fisiol%C3%B3gica%20del%20organismo> 22-01-2024

<https://es.m.wikipedia.org/wiki/Adrenalina#:~:text=La%20adrenalina%2C%20ta%20m%20bi%C3%A9n%20conocida%20como,sangu%C3%ADneo%2C%20dilata%20las%20v%C3%ADas%20respiratorias.> 22-01-2024

<https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/analisis-de-sangre-de-glucagon/#:~:text=El%20glucag%C3%B3n%20es%20una%20hormona,glucag%C3%B3n%20en%20el%20torrente%20sangu%C3%ADneo.> 21-01-2024

<https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/insulina-en-la-sangre/#:~:text=La%20insulina%20es%20una%20hormona,de%20energ%C3%ADa%20de%20su%20cuerpo.> 22-01-2024

<https://es.m.wikipedia.org/wiki/Parathormona> 22-01-2024

<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/parathormona#> 22-01-2024

<https://www.mayoclinic.org/es/drugs-supplements-melatonin/art-20363071> 22-01-2024

## 9 Glossari

**ACTH:** La corticotropina (ACTH de l'anglès *Adenocorticotropic Hormone*), també coneguda com a hormona adrenocorticotropa o hormona adrenòtropa o adrenocorticotropina) és una hormona produïda i secretada per la hipòfisi i és produïda en resposta a l'estrès biològic (juntament amb l'hormona alliberadora de corticotropina en l'hipotàlem).

**ADN:** L'àcid desoxiribonucleic, conegut per les sigles ADN, és un àcid nucleic que conté les instruccions genètiques utilitzades en el desenvolupament i funcionament de tots els organismes vius i alguns virus; també és responsable de la transmissió hereditària.

**Amina:** En l'àmbit de la química orgànica, les amines són compostos orgànics i grups funcionals que contenen un àtom de nitrogen.

**Antidiürètica:** Que combat la **diüresi**. Aplicat a un medicament o a una substància.

**ARN:** L'ARN és una molècula, semblant a l'ADN, que fa possible la síntesi de proteïnes. Tant l'ADN com l'ARN són els àcids nucleics que conformen la base del nostre genoma. O el que és el mateix, el conjunt d'instruccions genètiques que es troben en una cèl·lula.

**Barrera hematoencefàlica (BHE):** La barrera hematoencefàlica permet que certes substàncies com l'aigua, l'oxigen o el diòxid de carboni passin a l'encèfal. També impedeix l'entrada de bacteris i d'altres substàncies.

**Bilobulada:** Que té dos lòbuls.

**Bioquímics:** La bioquímica és la ciència que estudia les reaccions químiques i interaccions produïdes en organismes vius, incloent-hi l'estudi i l'estructura de proteïnes, glúcids, lípids, àcids nucleics i altres molècules presents en cèl·lules.

**Cartílag tiroïdal:** Teixit resistent i flexible que forma la part davantera de la laringe. Sosté i protegeix les cordes vocals i ajuda a crear el so de la veu d'una persona. El cartílag tiroide també forma la nou del coll, que sovint es veu com un bony a la part davantera del coll.

**Catecolamines:** Les catecolamines són hormones produïdes per les glàndules suprarenals.

**Cavitat abdominal:** La cavitat abdominal és la cavitat del cos més gran en els humans i en molts animals, i subjecta la major part de les vísceres.

**Cresta neural:** És una població de cèl·lules migratòries que es genera durant el desenvolupament dels vertebrats.

**Cibernètic:** Ciència que estudia el sistema de comunicació i de control automàtic en els éssers vius i la seva aplicació en les màquines.

**Circumventriculars:** Els òrgans circumventriculars (CVO per les sigles en anglès) o òrgans neurohemàtics són estructures petites de certes àrees de les parets dels ventricles cerebrals, formats per neurones que monitoren molècules en sang a través de capil·lars fenestrats i desencadenen respostes neuro-hormonals.

**Conducte tiroglós:** El conducte tiroglós és un tub que es forma durant el desenvolupament de la glàndula tiroide, les primeres setmanes de l'embaràs.

**Col·loide:** Substància que es dispersa lentament en un líquid.

**Desaminació:** Eliminació del grup **amina** d'una mol·lècula.

**Diüresi:** Quantitat d'orina produïda en un temps determinat.

**Endorfines:** Les endorfines es produeixen per neurones i cèl·lules de l'adenohipòfisi. Actuen com a **neurotransmissors** i els seus efectes són de: analgèsia, sensació de benestar i fins i tot eufòria.

**Endoderma:** Full embrionari intern.

**Epiteli:** Teixit que recobreix les superfícies internes i externes del cos.

**Escrot:** Bossa de pell rugosa i prima que serveix d'embolcall extern dels testicles.

**Estroma:** Capa superficial, especialment la part externa dels ovaris.

**Eucariota:** Els eucariotes són, el domini d'organismes cel·lulars amb nucli diferenciat, i altres orgànuls tancats dins de les membranes.

**Faringe:** Conducte que forma part del tub digestiu i de l'aparell respiratori, que s'estén des de la part posterior de les fosses nasals fins al començ de l'esòfag i de la **laringe**.

**Faringi:** Relatiu o pertanyent a la **faringe**.

**Feromones:** La feromona és una substància química segregada a l'exterior per un individu per a la comunicació d'algun tipus d'informació a individus receptors de la mateixa espècie.

**Fol·licles:** Estructura anatòmica o histològica de la pell o de les mucoses que, en forma de cripta, sac petit, depressió o cavitat, té una funció glandular, secretora o excretora.

**FSH:** L'hormona fol·liculoestimulant (FSH, hormona estimulant del fol·licle o fol·litropina) és una hormona que tenen els éssers humans i altres mamífers i fa produir més cèl·lules sexuals.

**Glucocorticoides:** Controlen el metabolisme d'hidrats de carboni, greixos i proteïnes.

**Hemolimfa:** L'hemolimfa és el fluid intern equivalent a la sang en alguns invertebrats. Tenen hemolimfa tots els artròpodes la majoria dels mol·luscs amb un sistema circulatori obert.

**Histologia:** Part de l'anatomia que tracta de l'estudi dels teixits orgànics.

**Indolamines:** Les indolamines són un grup de neurotransmissors al sistema nerviós que es caracteritzen per la unió de grups **indol** amb un grup **amina**.

**Indol:** Compost que es genera amb la **desaminació** del **triptofan**.

**Istme:** Pas estret que uneix dos òrgans o dues cavitats anatòmiques.

**Laringe:** Part del conducte respiratori, de constitució musculocartilaginosa, situada damunt la tràquea i en comunicació amb la faringe.

**Lipofíliques:** La lipofília, de les paraules del grec que signifiquen "que li agrada el greix", es refereix a la capacitat que té un compost químic de dissoldre's en greixos, olis, lípids...

**Melanòcits:** La seva funció principal és la producció de melanina que té importància en la protecció contra els rajos solars.

**Mineralocorticoides:** Controlen els nivells dels electròlits i de l'aigua, principalment mitjançant la retenció de sodi al ronyó.

**Neurotransmissors:** Un neurotransmissor és una molècula que utilitzen els animals per transmetre, amplificar i modular senyals elèctrics entre una neurona i una altra cèl·lula.

**Platisma:** Múscul situat a la part frontal del coll que ajuda a portar a terme les expressions facials.

**Pèptid:** Un tipus de mol·lècula format per l'unió de varis aminoàcids.

**Polipeptídiques:** Utilitzat per designar un **pèptid** de mida gran.

**Proliferació:** Producció ràpida i repetida d'alguna cosa, especialment de noves parts, gemmes, cèl·lules, etc.

**Radiologia:** Estudi de l'aplicació terapèutica de diferents tipus radiacions i de la seva utilització en el diagnòstic i tractament de malalties.

**Radiològic:** Referent a la **radiologia**.

**Ribosomes:** Els ribosomes són orgànuls no membranosos i només són visibles al microscopi electrònic a causa de la seva reduïda grandària. Es troben a totes les cèl·lules vives. Els ribosomes reuneixen la proteïna suficient per arreglar els defectes de la cèl·lula.

**Saba:** La saba o llacor, en botànica i fisiologia vegetal, és el líquid que circula i flueix a través de cèl·lules especialitzades que formen els vasos conductors entre els diferents òrgans de les plantes per al transport dels nutrients necessaris per al creixement i la funció de redistribuir les substàncies orgàniques produïdes per la fotosíntesi.

**Teixit subcutani:** Xarxa de teixit conjuntiu i lòbuls de greix a la part més interna de la pell.

**Tirosina:** És un dels 20 aminoàcids que utilitzen les cèl·lules per sintetitzar proteïnes.

**Triptofan:** El triptòfan és un aminoàcid necessari per al creixement normal en els nadons i per a la producció i manteniment de les proteïnes, músculs, enzims i neurotransmissors del cos.

**TSH:** La tirotròpina (abreviada com a TSH per la denominació anglesa: *Thyroid Stimulating Hormone*), també denominada hormona estimulant de la tiroide o hormona tirotròpica afavoreix la secreció de tiroxina (T4) i triiodotironina (T3).

# 10 Annexes

## 10.1 Enquesta

*Malalties endocrines (treball de recerca)*

Aquest formulari és completament anònim i les dades que se n'extreguin seran utilitzades per al meu treball de recerca sobre les malalties endocrines. El propòsit d'aquesta enquesta és relacionar la franja d'edat i el sexe amb les diferents malalties endocrines. Agraïxo per endavant la seva col·laboració.

Martí Cullell Molina

### Secció 1

Pot indicar el seu sexe?

- Masculí
- Femení
- No binari

En quina franja d'edat se situa?

- 10-15 anys
- 15-20 anys
- 20-25 anys
- 25-30 anys
- 30-35 anys
- 35-40 anys
- 40-45 anys
- 45-50 anys
- 50-55 anys
- 55-60 anys
- 60-65 anys
- 65-70 anys

- 70-75 anys
- 75-80 anys
- 80-85 anys
- +85 anys

Sap què són les malalties endocrines?

- Si
- No

Pateix o ha patit alguna malaltia relacionada amb el sistema endocrí?

- Si (es passa a la secció 2)
- No (s'acaba l'enquesta)

## Secció 2

Quina malaltia relacionada amb el sistema endocrí ha patit o pateix?

- Diabetis tipus 1
- Diabetis tipus 2
- Hipoglucèmia
- Dèficit d'hormona del creixement
- Hipotiroidisme
- Goll
- Osteoporosi
- Càlculs renals
- Hipogonadisme
- Altres

En quina franja d'edat es trobava en el començament de la malaltia?

- 0-5 anys

- 5-10 anys
- 10-15 anys
- 15-20 anys
- 20-25 anys
- 25-30 anys
- 30-35 anys
- 35-40 anys
- 40-45 anys
- 45-50 anys
- 50-55 anys
- 55-60 anys
- 60-65 anys
- 65-70 anys
- 70-75 anys
- 75-80 anys
- 80-85 anys
- +85 anys

Quins símptomes va observar abans de detectar la malaltia?

- Cansament
- Pèrdua de la gana
- Pèrdua de pes
- Irritabilitat
- Dolor muscular
- Mareig
- Mal de cap
- Pressió arterial baixa
- Canvis d'ànim
- Augment de pes
- Creixement lent (nens)
- Altres

Quin tipus de tractament segueix o va seguir?

- Extirpació completa
- Extirpació parcial
- Medicació
- Dieta
- Exercici físic
- Altres

Com afecta o afectava la seva malaltia amb el tractament?

- No m'afecta
- Pèrdua de la gana
- Pèrdua de pes
- Irritabilitat
- Dolor muscular
- Mareig
- Mal de cap
- Pressió arterial baixa
- Canvis d'ànim
- Augment de pes
- Creixement lent (nens)
- Cansament
- Altres

## 10.2 Entrevista

**Entrevista Dr. Eduardo Esteve Lafuente**

**Endocrinòleg**

**Col. 17-5033**

**- ¿Por qué decidiste ser médico?**

+ Yo diría que en su momento para, pues para ayudar a los demás. Sí tenía una vocación de ayuda.

**- ¿A qué edad lo tuviste claro?**

+ Lo tuve claro a los 17 años. El último curso de bueno, entonces era COU, sería ahora segundo de bachillerato, a los 17.

**- ¿Por qué escogiste esta especialidad?**

+ Pues la escogí, pues porque cuando tienes que decidir entre si quieres ser quirúrgico o médico, yo nunca me ha gustado mucho la cirugía. ¿Y dentro de las especialidades médicas? Me gustaba, pues porque el endocrino igual es más de pensar que si las hormonas suben o bajan. Yo creo que fue por eso, porque me gustaba pensar en eso.

**- ¿Antes o durante tus estudios de medicina ya tenías clara tu especialidad?**

+ La especialidad en sí no, porque, por ejemplo, ya dudé en hacer cardiología, que también tenía nota, pero no. Pero lo que sí que tenía claro que no quería ser cirujano. Eso mientras estudiaba lo tenía claro. Me gustaba cardiología, me gustaba endocrinología y al final me decidí por endocrinología.

**- Tengo entendido que tu tesis está dedicada a los *Efectos sobre el esquema lipídico del polimorfismo SNP3 de apo A-V en diabetes mellitus tipo 2*. ¿Podrías resumirme brevemente de qué se trata? ¿Por qué dedicaste tu tesis doctoral a este tema?**

+ Pues se trataba de bueno, de mirar unas mutaciones en un, esto es complejo eh, en un gen que se asocia a unas proteínas que llevan las grasas por la sangre, era una tesis bastante de investigación. Hay tesis que son más clínicas, pues cogen mucha gente y estudian cosas. Otros son más de investigación de

laboratorio, esta era más de laboratorio y realmente la hice por este tema, pues porque tenía la facilidad para hacerlo porque tenía la infraestructura para hacerlo, teníamos ya los pacientes. Fue un poco no porque buscase mucho ese tema, sino porque donde yo hice la residencia, ese tema se trataba mucho y había más bien posibilidad de hacerlo.

**- ¿Cuál de los artículos científicos que has hecho ha tenido más impacto en la comunidad de endocrinología?**

+ Es uno que trata sobre la Metformina, es un fármaco que se utiliza para la diabetes tipo dos. ¿Pues cómo modifica la flora intestinal? Se lleva usando hace 50 años, pero no se sabía cuáles eran los mecanismos específicos que podían hacer que mejorase el azúcar. Y entonces hicimos un estudio viendo que mejoraba la flora intestinal y que seleccionaba un tipo de flora en el intestino que parecía que era beneficiosa. ¿Vale? Esto lo publicamos en un Network que es de lo de lo mejor que se puede publicar.

**- Busqué información y me salió que fue premiado como el artículo más original.**

+ Sí, sí, es una parte más de los pacientes y luego mandamos las muestras a Suecia e hicieron una parte con ratones y otras cosas. Es un estudio que está muy bien, muy bien hecho, sí.

**- ¿Cómo crees que evoluciona la investigación en el campo de la endocrinología?**

+ Bueno, pues mira lo que lo que te he comentado, sobre todo en el tema de la diabetes tipo 1. Todo ahora mismo es el tema del uso de inteligencia artificial. Bueno, una parte de inteligencia artificial o de modelos matemáticos para el control de bombas de insulina, de monitores y de glucosa. Eso son los últimos 10 años. Ha sido una revolución. Ahora también otra parte de Endocrinología, es la obesidad y entonces ahora todos estos tratamientos nuevos que hay para la obesidad. Estos que salen en la tele, que si no has oído hay unas inyecciones que se utilizan para perder peso que son fármacos que se utilizan para la diabetes, pero a dosis más altas se utilizan para perder peso, entonces la gente lo que está haciendo es ponérselos y entonces tenemos el problema que muchos

diabéticos tipo 2 no tienen el tratamiento para la diabetes, pues porque la gente se lo está comprando para para la obesidad, esto es un problema que hay ahora.

**- ¿Cuáles son las enfermedades endocrinas más comunes con que te encuentras?**

+ Yo a nivel del Trueta sobre todo estoy muy, muy, muy focalizado en diabetes tipo 1. Otra parte llevo también pues diabéticos tipo dos y del tiroides tratamos por un lado el hipotiroidismo y por otro el hipertiroidismo.

**- ¿Cuál es la causa más común?**

+ ¿La causa de la diabetes tipo 1? No, no. Bien bien, no se sabe exactamente. Hay una predisposición genética y luego hay factores externos. Se habló en su momento de si la leche de vaca aumentaba el riesgo, pero luego se vió que no. Ahora se ve que parece ser que tiene mucha relación con virus, con algún tipo de virus durante la infancia que hace una reacción. O sea, en una genética de las defensas. Pues parece que los virus producen una reacción que hace que las defensas se vuelvan un poco locas y que vayan contra el páncreas. Entonces destruyen el páncreas y se produce la diabetes tipo 1.

Los diabéticos tipo dos, están muy asociados a la obesidad. Hay un componente genético, realmente hay gente que no hace las cosas tan mal y como tiene genética de diabetes tipo dos pues al final acaba teniendo una diabetes tipo dos y luego hay gente que hace las cosas muy mal, son muy obesos y esos también, ¿no? Aquí hay un problema de resistencia a la insulina.

El hipotiroidismo, la principal causa, es autoinmune. Antes también había la causa, que era el déficit de yodo. De hecho, en países subdesarrollados la principal causa es el déficit de yodo, pero me parece, en países desarrollados es prácticamente la causa fundamental es el problema autoinmune o gente que tiene bocio y le tienen que operar y entonces tiene hipotiroidismo porque le han quitado el tiroides.

Del hipertiroidismo la principal causa también es autoinmune. Vale, es autoinmune o gente que tiene nódulos y alguno de esos nódulos se vuelve loco y también puede provocar que produzca mucha hormona tiroidea.

**- ¿Qué síntomas suelen presentar los pacientes?**

+ Los más comunes en diabetes tipo 1 son la pérdida de peso, el cansancio y las ganas de orinar.

En la diabetes tipo 2 los síntomas suelen ser cansancio y aumento de peso.

En hipotiroidismo el cansancio es el síntoma más común de todos.

**- ¿En qué edad suele aparecer esta enfermedad?**

+ La diabetes tipo 1 suele aparecer a edades tempranas entre 5 y 15 años.

La de tipo 2 aparece en personas más mayores, normalmente entre los 50 y 70 años.

El hipotiroidismo tiene varios picos en las mujeres, uno a los 15-20 años con la menstruación y uno entre 40 y 50 años con la menopausia, también puede ocurrir con el embarazo. En hombres no hay una edad concreta.

**- ¿Es más común en hombres o mujeres?**

+ La diabetes tipo 1 y 2 y el hipertiroidismo son más o menos igual de comunes en hombres y mujeres. El hipotiroidismo, en cambio, es más común en mujeres.

**- ¿Cuál es el tratamiento que más se utiliza?**

+ En la diabetes tipo 1 tiene que ser insulina, que es obligatorio.

En la diabetes tipo dos, pues hay muchas pastillas como la Metformina. Hay otros fármacos que, por ejemplo, hacen que se orine azúcar, hay otros que son estos nuevos fármacos que se pinchan que se llaman análogos del GLP 1, que es como un péptido intestinal que tú te pinchas y hace que mejore el azúcar y aparte pierdes peso, que eso están tan de moda.

En personas con hipotiroidismo el tratamiento es muy seguro, no tiene complicaciones ni efectos secundarios y entonces el tratamiento es siempre dar hormona tiroidea. Y eso es tan barato y tan seguro que eso no cambiará, por ahí no investigarán.

En el hipertiroidismo sí que se está cambiando un tratamiento porque, por ejemplo, antes se hacía una cirugía o le daban yodo radiactivo. Ahora se está empezando a hacer lo que se llama radiofrecuencia que es que cogen con un ecógrafo, cogen, ponen una aguja dentro de los nódulos. Y esta aguja tiene una resistencia al final y los queman. Es una cosa que está empezando

a hacer, se hace en pocos sitios. Aquí, por ejemplo, en todo Gerona, solo se hace en el Trueta, ya te digo, coger el nódulo, entran con una aguja y enchufan una corriente dentro o a veces también se hace con láser que tiene el final del en la punta, tiene un láser y van quemando todo el nódulo, eso que te ahorras cirugía, seguramente dentro de unos años habrá muchos tiroides que se operaban que ahora no se operen por esas nuevas técnicas.

**- ¿Hay maneras de prevenir estas enfermedades?**

+ Maneras de prevenir las enfermedades, la diabetes tipo 1 y el tiroides. No se sabe cuál es, como hay un componente autoinmune y entonces hay una genética alterada. Muchas veces sí que algún factor estresante, por ejemplo, la puede desencadenar, el estrés a veces puedes desencadenante de enfermedad autoinmune. Eso en la diabetes tipo 1 y la tiroides. Ahí no se puede hacer nada.

¿La de tipo dos? Sí, sí, claro. Lo que se puede hacer es pérdida de peso, ejercicio físico y tener hábitos saludables. Con eso se previene el desarrollo de diabetes tipo dos.

**- ¿Suele haber urgencias relacionadas con el sistema endocrino?**

+ Sí, sobre todo en casos de diabetes tipo 1, claro, cuando uno no sabe que tiene una diabetes tipo 1 realmente no tiene insulina y entonces el cuerpo empieza a quemar grasas. Y el quemar grasas produce unas sustancias en la sangre que son tóxicas. Y eso produce unos cambios que pueden llevar incluso a la muerte, vale, eso sí que es una urgencia endocrina. Entonces los diabéticos tipo 1 que llevan tratamiento pero lo dejan o que llevan mal control y cogen, por ejemplo, algún tipo de infección, pueden hacer lo que se llama una *cetoacidosis diabética* y esto sí que puede ser un problema que te puede llevar a la muerte, que es prácticamente la urgencia más importante que tenemos. Ahora los hipertiroidismos e hipotiroidismos graves pueden ser urgencias pero como ahora últimamente en casi todas las analíticas, antes no se podían tantas analíticas de tiroides, ahora, como los médicos de familia la piden mucho es raro tener a alguien que tenga una urgencia de tanto de Hiper como de Hipotiroidismo, eso ya no es tan vital.

**¿Hay intervenciones quirúrgicas frecuentemente o se intentan evitar?**

+Bueno, la intervención quirúrgica más frecuente nuestra son los bocios, o sea cuando hay gente que tiene nódulos o son muy grandes o pueden ser malos o son malos entonces si hay que quitar son los que enviamos nosotros a cirugía y evitar bueno, pues ahora he dicho con estos tratamientos nuevos los nódulos benignos que antes igual por tamaño los podías operar ahora a veces lo que hacemos es quemarlos, o sea entrar ahí y con láser, los van quemando y te ahorras una cirugía, la verdad es que está muy bien.

**¿La mala alimentación, la falta de ejercicio y otro tipo de malos hábitos están relacionados con las enfermedades endocrinas?**

Sí, con la diabetes tipo dos, sí, y con la obesidad claro. De hecho, por eso tanto la diabetes tipo dos como la obesidad, pues son, son como una pandemia mundial, prácticamente el 50% de las personas mayores creo que era de 50 años, tienen sobrepeso u obesidad, 50%, ¿vale? En la diabetes tipo dos, la prevalencia en la población general es de un 7%, pero se sabe que hay un porcentaje alto de gente que no está diagnosticada y que podría llegar en edad adulta hasta un 15% de diabetes tipo dos, es decir, puede haber 5 o un 7% de pacientes que tengan diabetes y no lo sepan.

**- ¿Es por desinformación?**

+Bueno, la diabetes tipo 2, así como la de tipo 1 al final si aparece uno se encuentra tan mal que al final acaba yendo al hospital. La diabetes tipo dos puedes estar años con glucosas altas sin tener síntomas o con síntomas tan vagos como el cansancio. Bueno, el cansancio, como puede ser por muchas cosas, pues al final de igual hay gente que no lo relaciona. Y prácticamente, por ejemplo, para tener cansancio significa que la glucosa ha tenido que subir a más de 200. Pero las puedes tener a 180 o así que no dan síntomas. Que no son buenas pero que no dan síntomas. Entonces pueden pasar desapercibidas. Por eso se recomienda que a partir de los 45 años la gente tendría que hacerse una analítica general cada año prácticamente. Cada año o cada dos o tres años para coger enfermedades subclínicas antes de que empeoren y entonces ya cuando vengan con síntomas, claro.

**-Últimamente se oye hablar mucho sobre los disruptores endocrinos. ¿Qué se sabe sobre el tema?**

+Si, los disruptores endocrinos es un tema que está ahora de moda. Y es porque ciertas cosas que utilizamos en el día a día, claro, estamos hablando de plástico, de sartenes, del teflón, de cosas que lo tenemos en la vida diaria. Pues parece ser que tienen como unos micro plásticos unas sustancias que pueden aumentar algo, por ejemplo, los estrógenos y producir ciertas enfermedades. Entonces por eso se está cada vez yendo más a retirar el plástico. Bueno, dentro de que el plástico también es malo para otras cosas, todos estos micro plásticos que hay dentro del plástico son disruptores endocrinos y pueden hacer ciertas alteraciones.

**- ¿Alguna de estas enfermedades lleva directamente al sobrepeso o tiene que ir acompañada de hábitos poco saludables?**

+ ¿O sea, entonces tu pregunta si es la causa o consecuencia del sobrepeso?

**-No, me refiero a que mucha gente que tiene sobrepeso y dice: “No, pero es por la tiroides”. ¿Es únicamente por la tiroides o no?**

+A ver, cuando la tiroides está maltratada, o sea cuando tienes una persona que tiene hipotiroidismo, tú le das un tratamiento. Con el tratamiento los niveles de hormona los colocas en un sitio en unos niveles de normalidad. A partir de ahí, el paciente ya no tiene que tener síntomas, es decir, si tiene síntomas es por, es porque no está haciendo las cosas bien. Otra cosa es que la gente a veces se escuda en que tengo hipotiroidismo para decir no puedo perder peso. Así que en sí no, una vez que tú estás tratado y las hormonas están en su sitio no tendrías que tener ningún síntoma. O sea, los síntomas son antes de diagnosticar o si progresa la enfermedad y tienes que subir dosis. Bueno, entonces sí que puede una persona tener síntomas, pero enseguida que pones el tratamiento y colocas a la gente con niveles normales no tendría que tener síntomas. Ahora, de si el sobrepeso es la causa o la consecuencia de enfermedades como la diabetes, pues bueno, hay que saber que también la diabetes, claro, el sobrepeso en el fondo o en la obesidad hay gente que engorda más realmente comiendo igual

menos que otra, es decir, cada uno tiene su metabolismo y realmente hay un componente genético y la obesidad por eso es tan compleja, por eso la obesidad no tiene cura porque es una enfermedad muy compleja porque se mezcla hábitos de vida, hábitos de ejercicio y hábitos genéticos. Y hay gente que tiene más hambre, claro, y hay gente que tiene más hambre que otros y hay gente que no come tanto pero resulta que por lo que sea su metabolismo más lento y gasta menos que otro ¿no? Entonces sí que diríamos que, hombre, si tú pasas hambre y estas en huelga de hambre todo el mundo pierde peso efectivamente, sí, eso sí que es verdad. Pero que dentro de lo que cabe hay componentes genéticos que también influyen seguro. Sí, sí, sí; o sea, no todo es la genética ni todos son los hábitos de vida, ¿no? Si no es muchas veces la mezcla que te toca.

# 11 Agraïments

En aquest apartat vull agrair la col·laboració de varies persones que m'han ajudat en el desenvolupament del treball, entre elles destaco a:

La Mireia Colon, la meva tutora del treball, per ajudar-me a corregir el treball, a donar-li format, desenvolupar-lo correctament i amb ordre, etc.

L'Eduardo Esteve, el metge endocrí entrevistat, per la seva col·laboració en el treball, per donar-me el seu punt de vista i per transmetre'm alguns dels seus coneixements sobre el tema.

En Pere Culler i la Marina Molina, els meus pares, per la seva ajuda en la difusió de l'enquesta.

Totes les persones que han respost l'enquesta, per haver-me ajudat en l'obtenció de dades reals sobre les malalties endocrines en la població.