

**BATXILLERAT - BIENNI 2011 / 2013**

## **TREBALL DE RECERCA**

---

**Títol :** **La Diabetis i el nen de sucre**

---

**ALUMNE / A:** **Roger Vidal Cardos**

**TUTOR / A :** **Laura Mach Guirado**

**ÀREA :** **Ciències experimentals**

## AGRAÏMENTS

Primerament m'agradaria agrair l'ajuda de l'associació de diabètics per la seva col·laboració, pel seu gran interès pel meu blog i per permetre la seva difusió entre els socis de l'entitat.

Seguidament també vull donar les gràcies a la meva educadora Lídia Caselles i el meu endocrí el Dr. Esteva per l'ajuda que m'han donat revisant-me el blog, per ajudar-me a respondre preguntes del meu blog que desconeixia i per donar-me noves idees per a entrades.

Als amics de les colònies per a diabètics que de seguida van mostrar molt interès pel meu blog fent-me comentaris que han ajudat a millorar el blog i fer-lo més conegut.

També a la meva família que ja coneixia la malaltia i que m'han ajudat en la difusió de l'existència del meu blog entre coneguts a través de les xarxes socials.

I finalment a la meva tutora Laura Mach, que em va donar la idea de fer el blog i per l'ajuda prestada en el treball que no és poca.

*...No s'ha de viure per a la diabetis, sinó viure amb la diabetis.*

Dr. Josep López i Batllori

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Part Teòrica .....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>1. INTRODUCCIÓ .....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>2. La Diabetis mellitus.....</b>                                      | <b>4</b>  |
| <b>2.1 Causes i tipus .....</b>  | <b>4</b>  |
| 2.1.1 La diabetis mellitus primària .....                                | 6         |
| a) La diabetis mellitus de tipus I: .....                                | 7         |
| b) La diabetis mellitus de tipus II: .....                               | 8         |
| 2.1.2 Diabetis secundària o diabetis associada a d'altres trastorns..... | 10        |
| 2.1.3 Diabetis gestacional.....  | 10        |
| <b>3. Manifestacions i evolució.....</b>                                 | <b>11</b> |
| <b>4. Diagnosi .....</b>   | <b>13</b> |
| <b>5. Tractament.....</b>  | <b>14</b> |
| <b>5.1 Insulina .....</b>  | <b>16</b> |
| 5.1.1 Les insulines d'acció ràpida: .....                                | 17        |
| 5.1.2 Les insulines d'acció intermèdia:.....                             | 17        |
| 5.1.3 Les insulines d'acció prolongada: .....                            | 18        |
| 5.1.4 Les insulines mixtes: .....  | 18        |
| <b>5.2 Bomba d'insulina.....</b>   | <b>18</b> |
| 5.2.1 Beneficis de la bomba d'insulina .....                             | 18        |
| <b>5.3 L'educació diabetològica.....</b>                                 | <b>20</b> |
| <b>6. Complicacions .....</b>  | <b>21</b> |
| <b>6.1 Les complicacions agudes .....</b>                                | <b>21</b> |
| 6.1.1 La cetoacidosi diabètica .....                                     | 21        |
| <b>6.2 Les complicacions cròniques .....</b>                             | <b>22</b> |
| 6.2.1 Microangiopatia diabètica:.....                                    | 23        |
| a) La retinopatia diabètica:.....  | 23        |
| b) La nefropatia diabètica:.....   | 24        |
| 6.2.2 Macroangiopatia diabètica:.....                                    | 24        |
| <b>6.3 Neuropatia diabètica .....</b>                                    | <b>25</b> |
| <b>6.4 Embaràs.....</b>  | <b>27</b> |
| <b>Part Pràctica: .....</b>  | <b>28</b> |
| <b>7. Guia del Blog .....</b>  | <b>29</b> |
| <b>8. Introducció.....</b>   | <b>29</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>9. Format del Blog</b> .....                                | <b>29</b> |
| <b>9.1 Icona web</b> .....                                     | <b>29</b> |
| <b>9.2 l'Encapçalament</b> .....                               | <b>30</b> |
| 9.2.1 Títol del blog:.....                                     | 30        |
| 9.2.2 Descripció del blog: .....                               | 30        |
| <b>9.3 Missatges del blog</b> .....                            | <b>30</b> |
| <b>9.4 Inici de sessió</b> .....                               | <b>31</b> |
| <b>9.5 Cercar en el blog</b> .....                             | <b>31</b> |
| <b>9.6 Qui sóc?</b> .....                                      | <b>31</b> |
| <b>9.7 Arxiu del blog</b> .....                                | <b>32</b> |
| <b>9.8 Apartats</b> .....                                      | <b>32</b> |
| <b>9.9 Seguidors</b> .....                                     | <b>33</b> |
| <b>9.10 Associació de Diabètics de Catalunya (ADC)</b> .....   | <b>33</b> |
| <b>9.11 Entrades més populars</b> .....                        | <b>34</b> |
| <b>9.12 Notícies</b> .....                                     | <b>34</b> |
| <b>9.13 Entrades</b> .....                                     | <b>34</b> |
| 9.13.1 Diabetis.....   | 34        |
| 9.13.2 Es cura la diabetis? .....                              | 35        |
| 9.13.3 Per què falla el pàncrees? .....                        | 35        |
| 9.13.4 Manifestació de la diabetis .....                       | 35        |
| 9.13.5 Autocontrol .....                                       | 35        |
| 9.13.6 Dieta equilibrada .....                                 | 36        |
| 9.13.7 Insulina .....  | 36        |
| 9.13.8 Zones d'injecció .....                                  | 36        |
| 9.13.9 Modificacions en el perfil d'acció de la insulina ..... | 36        |
| 9.13.10 Canvis dels nivells de sucre .....                     | 36        |
| 9.13.11 La lluna de mel .....                                  | 37        |
| 9.13.12 Tractament d'una hipoglucèmia.....                     | 37        |
| 9.13.13 Síntomes de la hipoglucèmia .....                      | 37        |
| 9.13.14 Problemes a llarg termini amb la diabetis.....         | 37        |
| 9.13.15 Notícies.....  | 37        |
| a) La Belén Esteban alta de sucre? .....                       | 38        |
| b) L'espartà un verí? .....                                    | 38        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| c)         | Aviat serà un luxe tenir diabetis..... | 38        |
| d)         | Retallades Sanitàries .....            | 38        |
| e)         | Actes dia mundial de la diabetis.....  | 38        |
| 9.13.16    | Avenços en la diabetis .....           | 39        |
| 9.13.17    | Coses a tenir en compte .....          | 39        |
| 9.13.18    | Tòpics .....                           | 39        |
| 9.13.19    | Diari d'un esportista diabètic .....   | 39        |
| 9.13.20    | La vida del nen de sucre .....         | 39        |
| 9.13.21    | Curiositats.....                       | 40        |
| <b>10.</b> | <b>Conclusió.....</b>                  | <b>41</b> |
| <b>11.</b> | <b>Bibliografia.....</b>               | <b>43</b> |

**PART**

**TEÒRICA**

## 1. INTRODUCCIÓ

L'idea del treball de recerca la vaig tenir quan vaig saber que tenia diabetis. Vaig tenir molt clar que m'agradaria que tractés sobre aquesta malaltia que ha fet canviar la meua vida. A més, considero que és una malaltia que és molt important conèixer-la molt bé, per intentar aconseguir que ella depengui de tu, que s'adapti a la teua vida i no al revés. També vaig pensar que tenia a l'abast tota la informació necessària i l'ajuda per poder realitzar un bon treball.

Quan vaig comentar els professors el tema del treball de recerca em vaig desanimar una mica ja que deien que era un treball molt comú, no obstant això, en dir que jo tenia diabetis em contestaven que "en el meu cas" no passava res, però si volia fer un bon treball havia de fer un treball original, sortint dels temes més típics i vaig pensar en enfocar-ho en l'esport, ja que gràcies a la diabetis m'hi vaig aficionar molt i practico molts tipus d'esports diferents.

Tot i això encara no estava prou convençut, ja que buscava alguna cosa que em satisfés més i fos molt més original. Un dia a classe de tutoria parlant amb la Mònica Breto em va comentar la possibilitat d'utilitzar una eina actual i diferent com un blog per escapar de la monotonia del paper imprès. Aquesta idea em va agradar bastant, llavors va ser quan vaig pensar en fer un blog on redactar un diari personal sobre l'esport. Però quan em vaig entrevistar amb la meua tutora de recerca la Laura Mach em va acabar d'ajudar de donar-li un toc encara millor, enfocant el tema de manera més amplia, fer-ho de la diabetis en general, que fos interactiu, informant una mica de tot, on comentés notícies, i on tots els diabètics poguessin dir la seva. Per descomptat l'idea em va impressionar i vaig estar encantat de poder-ho posar en pràctica tot i que em costés molt de treball, encara que mai no havia fet un blog i no tenia ni idea ni per on començar.

Finalment vaig formar el treball en dues parts, la primera teòrica que explica la diabetis mellitus, els tipus de diabetis, els seus símptomes, com es detecta la malaltia, la importància de seguir un bon tractament, les complicacions que pot generar un mal tractament, etc. També hi ha informació sobre les principals substàncies per poder tractar la diabetis, la insulina i la bomba d'insulina, i l'educació diabetològica per poder fer un bon control de la diabetis. En la segona part, la pràctica, hi ha tota la informació sobre el blog, l'explicació del desenvolupament amb els seus diferents apartats, com està estructurat, entre altres. A través

## **La diabetis i el nen de sucre**

d'ell es pot esbrinar fins a quin punt poden ajudar les xarxes socials en la possible millora del tractament de la diabetis i el més important, es podrà ajudar a la gent que té problemes amb la diabetis i fer una petita comunitat per poder comunicar-nos entre nosaltres.

Girona, 10 de desembre 2012

Signatura alumne

Signatura tutora

Roger Vidal Cardos

Laura Mach Guirado



## 2. LA DIABETIS MELLITUS

És una malaltia crònica deguda a trastorns d'origen divers, que presenta un dèficit en la secreció pancreàtica d'insulina o un defecte de l'acció d'aquesta hormona sobre teixits orgànics, això provoca unes alteracions on l'indicador més característic de les quals és la hiperglucèmia o el increment dels nivells sanguinis de la glucosa.

La malaltia pot originar algunes manifestacions típiques, com la **polifàgia**, dit de les persones que tenen una necessitat excessiva de menjar, amb absència de la sensació de sacietat, la **poliúria**, el increment d'eliminació d'orina i la **olidípsia**, l'increment de la set.

La diabetis *mellitus* és una malaltia freqüent, afecta el 4% o el 5% de la població, però bé que en alguns casos no genera simptomatologia evident i passa inadvertida.

La malaltia es pot presentar en qualsevol moment de la vida, tot i que entre un 10% i un 20% dels casos s'inicia abans de 25 anys, mentre que en la resta de casos sol fer-ho després de 40 anys d'edat, amb una incidència màxima a 60 anys.

Sense tractament pot originar complicacions agudes greus, inclús provocar la mort a causa d'un estat de coma, com també nombroses i diverses complicacions cròniques: trastorns renals, visuals, cardiovasculars, neurològics i cutanis.

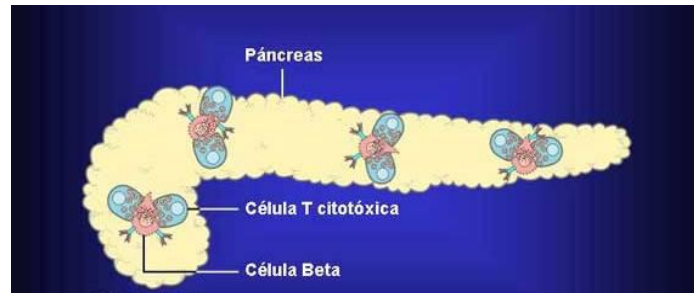
La denominació de la malaltia prové del terme diabetis, que es refereix a qualsevol malaltia que es caracteritza per una producció excessiva d'orina, i del adjectiu *mellitus* o sacarina, que fan referència al gust dolç, com de mel, que té l'orina dels malalts, per l'alt contingut en glucosa.

### 2.1 Causes i tipus

La diabetis *mellitus* pot presentar diverses causes, ja que el paràmetre fonamental de la En primer lloc, es diferencien bàsicament dos tipus de diabetis: la diabetis *mellitus* primària i la diabetis *mellitus* secundària. En el primer cas, l'alteració de base consisteix en un defecte en la producció pancreàtica d'insulina, de vegades associat a un defecte de la seva acció hormonal sobre els teixits, mentre que en el segon cas la malaltia es planteja a causa d'un altre procés patològic.

### 2.1.1 La diabetis mellitus primària

Constitueix la major part dels casos, amb gairebé un 99% del total. La base de la malaltia està en un defecte de la producció pancreàtica d'insulina, l'hormona secretada en les cèl·lules  $\beta$  dels illots de Langerhans<sup>1</sup>, la principal funció de la qual és de regular el metabolisme dels glúcids, per tal de mantenir la glucèmia dins d'uns límits determinats.

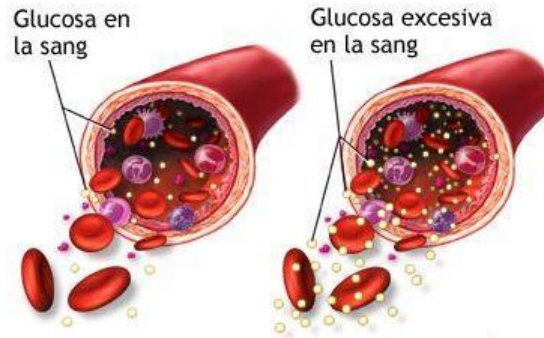


Esquema 1: Pàncrees d'un diabètic (Web: de tipus I)

De vegades, en aquest procés s'hi pot afegir un trastorn en la receptivitat dels diversos teixits orgànics a la insulina, és a dir, una resistència perifèrica a llur acció. Per tant, es presenten nombroses alteracions metabòliques tot i que el tret característic, el determina la hiperglucèmia. Actualment se sap que l'origen de les manifestacions i de les complicacions a llarg termini que provoca la malaltia tenen com a base un defecte d'aquest tipus, la qual cosa permet de realitzar un tractament eficaç. Tanmateix, però l'origen íntim de l'alteració no ha estat determinat clarament, tot i que s'ha avançat molt en el coneixement de les possibles causes de la malaltia. Així, ha estat possible de determinar que la diabetis *mellitus* primària és una afecció multifactorial, en el desenvolupament de la qual incideixen tan factors genètics hereditaris com factors ambientals, amb un grau de més o menys responsabilitat en segons quins casos. Bàsicament doncs, hom pensa que hi ha una susceptibilitat especial per a ésser afectat per a la malaltia, transmesa hereditàriament, i que determinats factors ambientals podrien ocasionar el desenvolupament del trastorn quan actuen en les persones que hi estan predisposades. Fins i tot, els estudis realitzats han permès de distingir clarament dos tipus de diabetis *mellitus* primària, anomenats tipus I i tipus II, cadascun dels quals presenten un origen i una evolució diferents.

---

<sup>1</sup> **Illots de Langerhans:** són uns cúmuls de cèl·lules que s'encarreguen de produir hormones com la insulina i el glucagó, amb funció endocrina.



Esquema 2: Comparació de nivells de glucosa normals entre d'elevats (Web:Controlando la diabetes)

### a) La diabetis mellitus de tipus I:

Entre el 10% i el 20% de tots els casos es corresponen a diabetis primària. Constitueix la forma més greu de la malaltia, ja que si no rep tractament causa la mort. També és anomenada diabetis juvenil, perquè sol iniciar-se cap a 10 anys o 12, i pràcticament sempre és diagnòstica abans de 25 anys. Igualment, és anomenada diabetis insulíndependent, perquè es caracteritza per una elaboració d'insulina tan escassa o fins i tot nul·la que sense un tractament d'administració externa d'insulina origina alteracions metabòliques agudes capaces de causar la mort.

El trastorn genètic responsable d'aquest tipus de diabetis encara no és ben conegut, si bé que s'hi ha establert diversos gens involucrats. Tampoc no s'ha pogut aclarir el mecanisme pel qual s'esdevé la seva transmissió hereditària, i per tant no es pot determinar si els descendents de les persones que en són afectades presentaran una susceptibilitat especial a desenvolupar la mateixa afecció. Teòricament, el risc de patir-la és del 5% al 10% en el fill d'un malalt, o del 50% si es tracta d'un bessó univitel·lí. Hom suposa que l'alteració genètica de base predisposa al fet que es manifesta un trastorn autoimmunitari, és a dir, una reacció anòmala del sistema immunitari, que erròniament elabora anticossos capaços d'atacar estructures del mateix organisme com si es tractés d'agents nocius. En aquest cas, es donaria l'elaboració anòmala d'anticossos capaços d'atacar les cèl·lules dels illots pancreàtics als quals corresponen a l'elaboració d'insulina, i llur activitat es deterioraria progressivament i originaria les manifestacions de la malaltia.

### b) La diabetis mellitus de tipus II:

Corresponen entre el 80% i el 90% de tots els casos de diabetis primària. És una forma menys greu de l'afecció a curt termini, ja que no té tendència a desenvolupar complicacions metabòliques agudes greus, però sense tractament correcte origina nombroses complicacions a llarg termini. També és anomenada diabetis de l'adult, perquè se sol iniciar després de 40 anys d'edat, especialment cap a 60, tot i que es pot presentar en qualsevol moment de la vida. Rep el nom de diabetis no insulíndependent, perquè se sol controlar durant algun temps – mesos o anys- amb mesures dietètiques i administració de certs medicaments, sense necessitat d'emprar insulina. Així però, la seva administració de vegades és necessària en els casos que no responguin adequadament al tractament esmentat, davant unes determinades situacions d'estrès –com ara un procés d'infecció- que originin complicacions metabòliques agudes, o per la mateixa evolució natural de la malaltia que, per un deteriorament progressiu de la funció pancreàtica, arriba a requerir insulina de manera imprescindible; en aquest sentit cal destacar que la condició de no insulíndependent no és permanent.

Hi ha una susceptibilitat a patir d'aquest tipus de diabetis, transmesa hereditàriament, per bé que els gens que s'hi troben implicats encara no han estat descoberts. Tampoc no es coneix amb precisió el mecanisme d'aquesta transmissió hereditària, llevat dels casos anomenats MODY (Maturity Onset Diabetes of the young), que s'inicien en la infantesa i deriven d'un defecte genètic transmès amb el mecanisme d'herència autosòmica dominant<sup>2</sup>. Llevat d'aquest cas, el risc teòric de patir de la malaltia és d'un 50% per a una persona que té el pare o la mare i un germà que en són afectats, i de més d'un 90% quan el malalt és un bessó univitel·lí:li. Així, aquest defecte genètic determina un error en l'activitat de les cèl·lules pancreàtiques productores d'insulina, que no responen adequadament a l'estímul que representa el consum de glúcids i no secreten la quantitat d'hormona que correspon a un estat normal. Tanmateix, però, en molts casos la determinació dels nivells de insulina reflecteix que la quantitat elaborada és la normal i fins i tot superior al que és habitual. Per això es considera que un altre mecanisme causal involucrat és una possible resistència als teixits hi ha menys receptors insulínics del que és normal, o bé perquè alguns d'aquests receptors són defectuosos i no permeten que es realitzi l'acció insulínica normal. De fet, és molt difícil de determinar la importància de cada un d'aquests factors perquè, en un cert grau, l'existència de l'un pot ésser el motiu de l'altre. El que sí se sap és que hi ha determinats factors ambientals que, en la

---

<sup>2</sup> **Autosòmica dominant:** l'Al·lel dominant d'un gen

## La diabetis i el nen de sucre

persona que hi està predisposada, poden afavorir al desenvolupament de l'afecció. En aquest sentit, l'obesitat té un paper molt important com a factor desencadenant de la diabetis, si més no en un 70% dels casos; de fet, la diabetis de tipus II que es presentava en persones obesas va arribar a ésser anomenada diabetis grassa. L'obesitat comporta una sèrie de trastorns metabòlics entre els quals destaca una resistència perifèrica a l'acció insulínica per disminució dels receptors cel·lulars de la insulina que per si mateixa, origina un cert grau d'hiperglucèmia. A més, això provoca un excés d'esforç del pàncrees que, davant una elevació de la glucèmia, incrementa la producció d'insulina; això, en persones predisposades, al cap d'un període de temps comporta un esgotament de les cèl·lules  $\beta$  pancreàtiques, que ja no poden respondre adequadament a l'augment de la glucèmia. En molts casos, la diabetis sorgeix en persones que han experimentat un notable augment de pes en els darrers anys. De fet, en molts casos la malaltia es pot controlar simplement corregint l'excés de pes, mentre que en d'altres es pot aconseguir una producció superior de insulina amb l'administració de certs medicaments capaços d'estimular l'activitat endocrina pancreàtica.

Anteriorment, com que s'havien reconegut influències hereditàries en l'origen de la diabetis primària, hom creia que en les persones implicades la malaltia seguia una evolució característica, passant per diverses tapes des de la normalitat fins a la manifestació del trastorn. Així, quan en persones suposadament predisposades a patir d'aquesta afecció pel fet de tenir-ne parents afectats es detectaven nivells sanguinis de glucosa superiors als normals, però inferiors als considerats com a diagnòstics de diabetis, es parlava de pre-diabetis. Actualment, aquestes denominacions són rebutjades, perquè gairebé imposen la classificació com a diabètiques de persones que mai no en seran afectades. Així,, en aquest casos es parla de tolerància anormal a la glucosa o intolerància hidrocarbonada. De totes maneres, cal destacar que entre el 20% i el 30% de les persones que es troben en aquest grup de predisposició patiran de la malaltia en el transcurs dels deu anys següents.



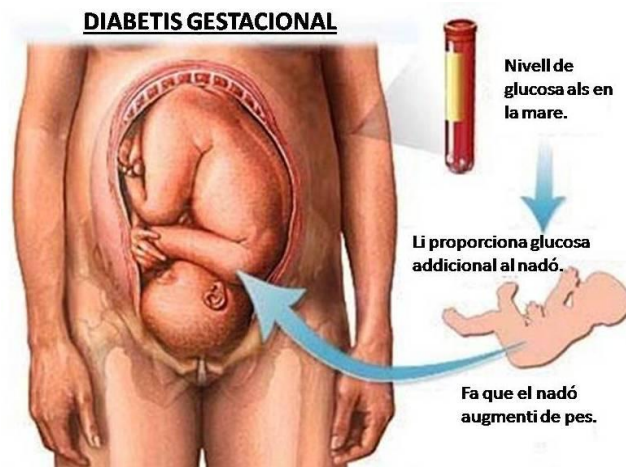
Il·lustració 1: L'obesitat i l'herència són dos factors de risc per el desenvolupament de la diabetis tipus II (Web:Vocabularisanitari)

### 2.1.2 Diabetis secundària o diabetis associada a d'altres trastorns

Inclou tots el casos en que el trastorn apareix a conseqüència d'altres processos patològics o bé acompanyant-los. Així, es considera la secundària la diabetis consegüent a l'extirpació del pàncrees –efectuada per exemple, en el tractament del càncer de pàncrees– o bé a la destrucció pancreàtica causada per una malaltia o l'ús de fàrmacs com glucocorticoides<sup>3</sup>, antidepressius, analgèsics o d'altres.

### 2.1.3 Diabetis gestacional

La diabetis que es manifesta per primera vegada o bé que es detecta també per primera vegada durant l'embaràs, situació que origina nombroses modificacions metabòliques en el conjunt de l'organisme i que pot causar, entre d'altres alteracions, una hiperglucèmia, o bé ésser el factor desencadenant de la diabetis. Aquest tipus de diabetis es desenvolupa en més del 10% dels embarassos, especialment durant el segon trimestre i el tercer, i és capaç de causar alteracions fetals i perinatals<sup>4</sup>. Tanmateix però, després del part, la major part de les dones recuperen un estat d'absoluta normalitat, mentre que en d'altres casos es manté una intolerància hidrocarbunada, i en una tercera part es desenvolupa una diabetis *mellitus* al cap de deu anys. Així, actualment es considera que cal practicar un test de tolerància a la glucosa a totes les dones embarassades per tal de descobrir precoçment si es presenta, el desenvolupament d'aquest trastorn.



Il·lustració 2: Alteracions en el nadó degudes a la diabetis gestacional (Web:Universobebes.com)

---

<sup>3</sup> **Glucocorticoides:** controlen el metabolisme d'hidrats de carboni, greixos i proteïnes

<sup>4</sup> **Perinatals:** Successos que es formen durant el període anterior al part o en el mateix temps del part.

### 3. MANIFESTACIONS I EVOLUCIÓ

La diabetis *mellitus* provoca una sèrie de manifestacions característiques conseqüents fonamentalment al defecte en la utilització orgànica de la glucosa derivada d'un dèficit en la producció de insulina o de l'acció normal d'aquesta hormona.

Un signe típic de la malaltia és la **poliúria** o emissió de quantitats d'orina superiors al que es considera normals. Aquesta alteració s'esdevé quan la glucèmia és superior als 180mg/100 ml, ja que la glucosa filtrada al ronyó no pot ésser del tot reabsorbida i és eliminada per l'orina incorporant-hi aigua, de manera que es produeix força orina. Donat cas que hi hagi alteracions renals, fins i tot causades com a complicacions de la mateixa malaltia, la poliúria es pot manifestar amb nivells més baixos de glucèmia. En general, el volum diari d'orina emesa és de 3 a 4 litres, per bé que en molts casos pot atènyer els 6 litres per dia o fins i tot més.

Un símptoma característic, que acompanya la manifestació anterior, és la **polidípsia** o increment de la set. Aquesta alteració deriva de deshidratació que comporta la pèrdua excessiva d'aigua amb l'orina, que provoca un increment de la concentració dels soluts en la sang, que, en ésser captat per l' hipotàlem, estimula el centre de la set. Així, s'intenta de compensar la pèrdua urinària d'aigua amb el consum de líquids. En general la polidípsia presenta una intensitat semblant a la de la poliúria.

Un altre símptoma particular és la **polifàgia** o augment de la sensació de gana. Aquesta manifestació deriva de la pobra utilització d'altres substàncies nutritives –àcids grassos i proteïnes- per a l'obtenció d'energia intracel·lular.

La utilització de greixos i proteïnes per a l'obtenció d'energia, afegit pèrdues de líquids, provoca un altre signe característic de la diabetis: la pèrdua de pes. Així, és habitual que en persones diabètiques mal compensades s'observi una pèrdua de pes, encara que es consumeixin les quantitats d'aliments habituals o fins i tot superiors. La pèrdua de pes és més visible en de tipus I o juvenil, que característicament ja són prims abans que es presenti la malaltia; en aquest cas, la manca de producció d'insulina pancreàtica, si no es procedeix a una substitució adequada, accentua la pèrdua de pes del pacient. Les persones afectades per una diabetis de tipus II també poden presentar una certa reducció de pes si es tan mal compensades però, com que típicament es tracta de persones obesas, en general no es manifesta una pèrdua de pes evident. En aquest sentit, és important de diferenciar una pèrdua

de pes conseqüent al seguiment d'una dieta amb aquest objectiu de la pèrdua de pes excessiva causada per un tractament incorrecte.

Igualment, la degradació de productes proteics per a la seva utilització energètica i la deshidratació derivada de la pèrdua de líquids originen una sensació d'astènia o cansament físic que és més o menys constant en les persones diabètiques, segons els nivell de glucosa de la sang.

Entre d'altres símptomes generals cal destacar l'aparició de **coïssor en la pell** que es produeix per l'acumulació de glucosa en aquest teixit. Característicament, aquesta circumstància és més notable en la zona genital, on sol originar algunes complicacions molt habituals, com ara vulgo-vaginitis<sup>5</sup> en les dones –generalment perquè es veu afavorit el desenvolupament del fong *Candida albicans*- i la balanitis<sup>6</sup> en els homes. Igualment, és habitual l'aparició d'altres infeccions cutànies degudes a bacteris i fongs que causen per exemple furúncols i micosi. Tradicionalment, també es considera que els diabètics presenten trastorns de la cicatrització de les ferides, per bé que aquesta deficiència apareix amb el temps i es relaciona estretament amb el control que es faci de la seva afecció.

Pel que fa a l'inici de les manifestacions descrites i l'evolució de la malaltia, s'observen diferències segons el tipus de diabetis *mellitus* de què es tracta.

En el cas de la diabetis *mellitus* de tipus I la malaltia sol començar de manera més o menys aguda; de vegades, hi ha l'antecedent d'una malaltia vírica a partir de la qual es podria haver desencadenat el procés patològic. Com que les cèl·lules pancreàtiques secretores de insulina disminueixen llur funció de manera progressiva i relativament sobtada, de vegades els símptomes descrits apareixent de manera evident, es desenvolupa amb intensitat en el transcurs d'uns mesos o fins i tot alguns dies. De vegades la malaltia s'inicia amb alguna de les complicacions agudes, especialment la **cetoacidosi** diabètica, l'aparició d'acetona<sup>7</sup> en la sang, que posen en perill la vida de la persona que n'és afectada. L'evolució de la diabetis de tipus I depèn molt del tractament que s'efectui, ja que sense un control adequat sol ésser molt desfavorable. Temps enrere, abans que es comences a aplicar la insulina el pronòstic de la

---

<sup>5</sup> **Vulgo-vaginitis:** inflamació aguda o crònica que afecta a la vulva i a la vagina junts i sol anar acompanyada de picor o ardor i una secreció vaginal.

<sup>6</sup> **Balanitis:** es la inflamació a la part final del penis.

<sup>7</sup> **Acetona:** Es forma a la sang quan l'organisme utilitza greix en comptes de glucosa com font d'energia.



malaltia era francament desfavorable, i es donava una mortalitat elevada al poc temps d'iniciada la malaltia. Tanmateix, però, actualment amb el tractament adequat, es pot arribar a atenuar el defecte i els malalts poden fer una vida pràcticament normal. De totes maneres, si no es controla l'alteració amb molta cura es podran presentar d'altres complicacions. Per exemple, l'escassetat de insulina fa defectuosa la nutrició i impedeix l'elaboració de quantitats normals de somatomedines, compostos que actuen com a intermediaris de l'hormona del creixement per la qual cosa pot aparèixer un retard en el desenvolupament orgànic quan l'afecció es presenta en infants. Igualment, hi pot haver les complicacions cròniques que es comenten més endavant.

En el cas de la diabetis *mellitus* de tipus II, la malaltia sol començar de manera gradual i insidiosa, no és estrany que passin molts anys sense que se'n detectin els símptomes, o bé que la malaltia es descobreixi casualment a partir d'exploracions mèdiques realitzades en exàmens de rutina o per d'altres malalties. Fins i tot és possible que hi apareguin algunes complicacions cròniques de l'alteració abans que s'hagin tingut en compte els símptomes generals de la diabetis. Al contrari del que s'esdevé en el cas de la diabetis juvenil, en la diabetis de l'adult són poc freqüents les complicacions agudes. En canvi, és molt habitual que amb el pas del temps es vagin produint complicacions cròniques i per això aquest tipus de la malaltia no d'ésser considerat benigne en aquest sentit.

## 4. DIAGNOSI

La diagnosi de la diabetis *mellitus* és relativament simple quan a la consulta es detecta l'existència de les manifestacions típiques de la malaltia i es practiquen les anàlisis de sang que posin en manifest una hiperglucèmia persistent, l'indicador principal de la malaltia. De fet, la diagnosi es realitza al cap de poc temps d'iniciada la malaltia gairebé en tots els casos de diabetis de tipus I, ja que la evolució natural del trastorn comporta complicacions agudes que requereixen un tractament específic per a evitar la mort, però en molt casos de diabetis de tipus II no s'efectua fins a molts mesos o anys després d'iniciada la malaltia, o fins i tot el fet de patir de l'afecció pot passar inadvertit durant tota la vida. Al contrari, la malaltia sovint es descoberta en persones que no s'han adreçat a la consulta mèdica per a la simptomatologia diabètica, sinó a partir dels resultats d'anàlisis en la sang efectuades en revisions rutinàries o a causa d'altres malalties, en què es detecten alteracions en la glucèmia.

La confirmació de la diagnosi es basa en les anàlisis de sang, concretament en la determinació dels nivells de glucosa sanguínia. Així, en molts casos es descobreix la diabetis casualment, ja que la glucèmia constitueix un paràmetre que es determina gairebé de manera rutinària en

qualsevol anàlisi de sang. De totes maneres, com que la diagnosi de diabetis implica seguir controls i un tractament durant tota la vida, hi ha pautes molt definides per a diferenciar les hiperglucèmies banals o degudes a d'altres trastorns de les que corresponen efectivament a la diabetis. En condicions normals, la glucèmia basal o en dejú, és a dir, la taxa de glucèmia que hi ha quan en les hores precedents no s'ha ingerit hidrats de carboni, és aproximadament de 70 a 100 mg/100ml). Així, doncs, la determinació d'una glucèmia basal superior a 120mg/ml en els adults, o una mica més superior en els infants, sense que hi hagi altres alteracions concomitants que facin pensar en una altra causa, és suggerent de diabetis.

També es realitzen d'altres determinacions, tant en la sang com en l'anàlisi d'orina, per a comprovar si hi ha eliminació de glucosa o glucosúria, o increment dels casos cetònics en l'orina o cetonúria.

A més, quan es diagnostica la diabetis cal realitzar una sèrie d'exploracions analítiques –com ara la determinació sanguínia de colesterol, triglicèrids i àcid úric- i clíniques per avaluar el grau d'afecció dels diversos sistemes orgànics que podrien haver estat alterats. Així, per exemple, es realitza una exploració ocular, en què s'efectua una oftalmoscòpia o examen del fons de l'ull per tal de descobrir si hi ha signes de retinopatia; a més, es pot efectuar una altra prova més detallada, l'angiofluoroscòpia, que posa de manifest l'alteració amb molta claredat. A més, es fan determinacions de la pressió arterial, electrocardiogrames i estudis oscil·lomètrics per tal d'avaluar les possibles complicacions càrdio-vasculars. Igualment hi ha la possibilitat d'efectuar estudis radiològics del ronyó per a avaluar la funció renal i a més una exploració neurològica completa, que de vegades es complementa amb proves destinades a avaluar la funció del sistema nerviós.

En les anàlisis sang efectuades en els controls periòdics de la malaltia és molt útil de realitzar una determinació de l'anomenada hemoglobina glucosada, un paràmetre excepcional per avaluar l'evolució de la glucèmia en períodes prolongats. Així, aquest paràmetre informe sobre la mitjana de la glucèmia durant les 8 setmanes o 10 anteriors a l'examen.

## 5. TRACTAMENT

Només en molt pocs casos la diabetis guareix completament, com ara s'esdevé quan es tracta de diabetis secundàries a malalties que poden ésser solucionades amb el tractament adequat, o quan deriva de la utilització de fàrmacs, l'ús dels quals es pot suspendre. Tanmateix, però, gairebé sempre, la malaltia no es pot guarir i només hi ha la possibilitat de seguir un tractament durant tota la vida, els objectius dels quals són normalitzar les alteracions

## La diabetis i el nen de sucre

metabòliques existents i prevenir, sempre que sigui possible, les complicacions agudes i les cròniques pròpies de la malaltia. En aquest sentit, cal destacar que diversos estudis han demostrat que el desenvolupament d'aquestes complicacions es relaciona íntimament amb el manteniment d'una hiperglucèmia, i que el risc de tenir-les decreix quan s'assoleix un bon control permanent i la glucèmia és manté dins dels límits normals. El tractament de la diabetis comprèn una sèrie de mesures que s'han d'aplicar de manera conjunta i que, bàsicament, es poden reduir a quatre punts bàsics: la dieta, l'administració d'insulina, la pràctica d'exercici físic i, de forma destacada, l'educació diabetològica del malalt, sense la qual els preceptes anteriors no es podrien realitzar de manera realment efectiva.

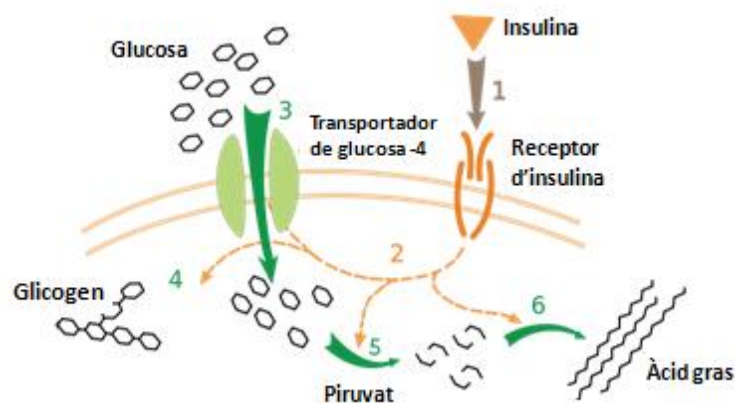
El seguiment d'una dieta adequada és fonamental en tots els casos de diabetis. De fet les pautes dietètiques de la persona diabètica s'adscriuen a les normals en el sentit que la dieta ha d'ésser variada i completa. L'aportació calòrica depèn de l'estat nutricional del malalt, ja que un principi bàsic és que es mantingui el pes corporal corresponent a l'edat, el sexe i l'activitat física, o bé que s'aconsegueixi aquest pes quan el malalt és més prim o si és obès; en aquest sentit caldrà seguir una dieta hipercalòrica quan es tracta d'un diabètic jove molt prim, o bé una dieta hipocalòrica quan es tracta d'un adult que presenta obesitat. Pel que fa als aliments més convenients, és important de controlar específicament el consum d'hidrats de carboni, que, això no obstant, han de constituir no menys del 50% de l'aportació calòrica, i evitar els aliments que tenen un alt contingut de sucre –com el sucre comú, la mel, o els dolços-, perquè es reabsorbeixen ràpidament i comporten un increment sobtat de la glucèmia. Així, hom recomana de consumir aliments que continguin hidrats de carboni compostos- com ara llegums, pa, arròs, pastes o patates -, per bé que sempre en determinades proporcions que han d'ésser establertes individualment en cada cas pel metge. És igualment convenient que l'alimentació sigui pobre pobra amb greixos animals. De fet, no hi ha aliments prohibits, per bé que n'hi ha de contraindicats, com són les begudes alcohòliques i les refrescants. La dieta a d'ésser concebuda en la seva totalitat adoptant la proporció de substàncies nutritives i el repartiment d'aliments al llarg del dia segons les característiques específiques de cada cas concret.

La pràctica d'exercici físic és també molt important, ja que incrementa el consum orgànic de glucosa i millora la utilització de la insulina. El tipus d'exercici, com també les pautes de la medicació i l'alimentació que s'han de seguir també han d'ésser determinades en cada cas per a evitar alguns aspectes perjudicials.

L'administració de medicaments difereix segons el tipus de diabetis que es presenta. En el cas de diabetis tipus I és imprescindible d'administrar des del començament insulina, ja que el pàncrees del malalt no l'elabora. Actualment hi ha insulines de diversos orígens: l'extreta de pàncrees animals –porcina o vacuna- (utilitzada anteriorment) i l'elaborada amb procediments d'enginyeria genètica, que per la seva similitud amb la del home, és anomenada humana. La insulina no es pot subministrar per via oral, ja que seria inactivada pels sucus digestius, de manera que cal injectar-la. Dintre d'un temps és possible que pugui ésser administrada per altres vies, ja sigui per espiració nasal o amb microcàpsules administrades per via oral; l'ús d'aquestes vies d'administració alternatives, que es troben en fase d'estudi experimental, podrien facilitar les pautes terapèutiques.

### 5.1 Insulina

La insulina és una hormona que té efectes importants sobre el metabolisme i altres funcions de l'organisme. La insulina fa que les cèl·lules del fetge, dels músculs i del teixit adipós agafin la glucosa de la sang, que aquesta sigui emmagatzemada en forma de glicogen al fetge i als músculs i que s'aturi l'ús del greix com a font d'energia. Per tant, el nivell d'insulina és un mecanisme central de control metabòlic.

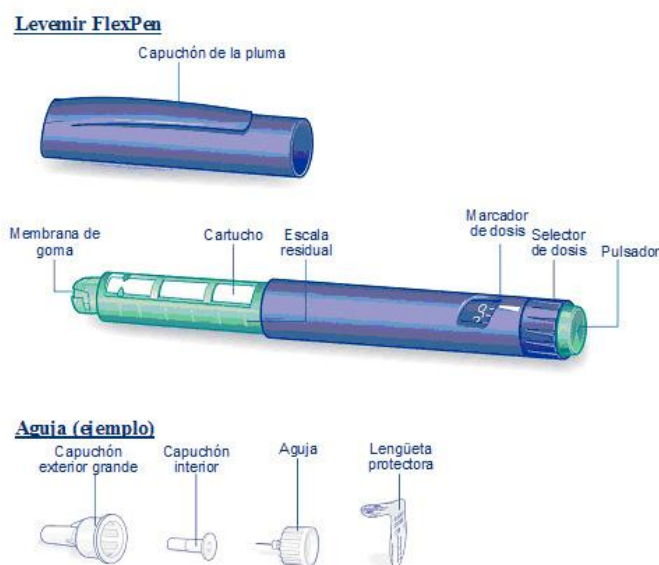


Esquema 3: Efecte de la insulina en la captació de la glucosa i el metabolisme. (Web: Wikipedia)

- 1) La insulina s'uneix al seu receptor.
- 2) Inicia l'activació de moltes proteïnes en cascada.
- 3) Translocació del transportador Glut-4 a la membrana plasmàtica i flux de glucosa cap a l'interior de la cèl·lula.
- 4) Síntesi de glicogen.
- 5) Glicòlisi.
- 6) Síntesi d'àcids grassos.

Els diabètics per subministrar-ne les dosis correctes d'insulina s'utilitzen els bolígrafs d'insulina, aquests dispositius tenen a l'extrem una agulla desmuntable i al seu interior una ampolla carregada amb insulina concentrada.

Aquests bolígrafs permeten l'aplicació d'insulina en forma subcutània només prement un botó. És molt important conèixer quin és el maneig correcte d'aquest dispositiu per evitar errors al moment de l'aplicació.



Esquema 2: Parts d'un bolígraf (blog: enfermero en atención primaria)

Hi ha diverses modalitats d'insulina, no ja pel que fa a l'estructura d'aquest compost en si mateix, sinó pel que fa a la seva unió amb d'altres substàncies, que li aporten diverses característiques fisicoquímiques. La diferència principal que hi ha entre aquets productes és la velocitat en que la insulina administrada passa a la sang per a exercir la funció que li correspon, el moment de màxim efecte i la durada. En aquest sentit, hom diferencia:

**5.1.1 Les insulines d'acció ràpida:** que comencen a exercir llur acció al cap de trenta minuts d'haver estat aplicades, i els efectes del quals es mantenen entre 2 i 4 hores.

**5.1.2 Les insulines d'acció intermèdia:** d'acció que s'inicia al cap de dues hores de l'administració i que perdura entre 4 i 12 hores.

5.1.3 Les insulines d'acció prolongada: d'acció que comença a les quatre hores i es manté durant un període que oscil·la entre les 18 hores i les 24.

5.1.4 Les insulines mixtes: en què s'utilitzen, combinades, algunes de les esmentades anteriorment.

El tipus d'insulina que caldrà emprar, com també les dosificacions i les pautes d'aplicació, han d'ésser estipulades específicament en cada cas concret.

## 5.2 Bomba d'insulina

L'administració d'insulina també es pot realitzar de manera continuada emprant un aparell anomenat bomba d'insulina o bomba d'infusió contínua d'insulina és un producte sanitari que permet administrar insulina de manera contínua a l'organisme per mitjà d'un catèter (un tub que es pot inserir dins una cavitat del cos, conducte, o vas sanguini).

La bomba d'insulina segrega insulina de manera basal les 24 h del dia, però aquest tractament ha de ser reforçat amb dosis d'insulina cada vegada que es mengi, d'acord amb la quantitat d'aliment que es va a ingerir.

Les bombes d'infusió actuals incorporen programes que ajuden a calcular les dosis més adequat en funció de la glucèmia del moment, els carbohidrats que es prendran i considerant els factors personals que el metge assigna a cada usuari.



Imatge 3 Bomba d'insulina (Web: público.es)

### 5.2.1 Beneficis de la bomba d'insulina

Aporta una major autonomia a la persona amb diabetis, ja que no ha d'estar subjecte als estrictes horaris als quals se sotmet amb les insulines quotidianes, sense que per això s'alteri

el seu control de glucosa en sang si aquest ja és bo o millorant sensiblement en el cas que no sigui l'òptim.

La utilització d'insulina, pot provocar una complicació aguda molt greu, la **crisi hipoglucèmia**, situació en què la glucèmia davalla per sota dels 50mg/ml. Aquesta situació que pot semblar paradoxal en una persona diabètica, es pot presentar per diversos mecanismes: bàsicament perquè s'administra més quantitat d'insulina del que és necessitava, o bé perquè paral·lelament a la seva administració no es respecte una ingestió suficient d'aliments, o perquè es realitza un esforç físic inhabitual. Les manifestacions de les crisis hipoglucèmiques són molt típiques: sudació freda, nerviosisme, palpitations, gana, visió borrosa; si la situació es manté es manifesta obnubilació, pèrdua de la consciència, convulsions i, sense tractament immediat, pot arribar a situacions d'extrema gravetat. Així convé que es realitzi un tractament tot seguit, sense que calgui adreçar-se a un centre hospitalari, ja que es pot solucionar de manera senzilla. Una forma de reduir la hipoglucèmia és veure un got de suc quan s'adverteixen els primers símptomes, si els símptomes empitjoren i es perd la consciència, llavors s'ha d'administrar el glucagó, hormona d'efecte contrari a la insulina, que pot normalitzar la situació; així, s'aconsella que totes les persones diabètiques duguin sempre una dosi de glucagó i una xeringa per a la seva administració intramuscular, com també que les persones properes al malalt – familiars i companys de feina- coneguin aquesta possibilitat i la forma en què haurien d'actuar-hi.

Una altra possibilitat terapèutica, que actualment es troba en fase d'experimentació clínica, és la transplantació de pàncrees. Així, trasplantat una porció de pàncrees, o fins i tot un implantant un grup de cèl·lules  $\beta$  pancreàtiques en l'organisme d'una persona diabètica, es pot aconseguir que s'elabori una quantitat suficient d'insulina segons les necessitats variables en cada moment. Aquest tipus de pràctica és recent, i tot i que a causa de determinats problemes tècnics –sobretot pel que fa al rebuig- encara no s'ha estès, hom suposa que en un futur no gaire llunyà es podrà emprar àmpliament.

Pel que fa al tractament de les complicacions diabètiques, es procedeix de manera molt diferent en cada cas. En les complicacions agudes, la cetoacidosi i les crisis hiperglucèmiques solen requerir l'hospitalització del malalt per tal del malalt per tal de fer remetre la deshidratació i solucionar les alteracions metabòliques. Amb relació a les complicacions

cròniques cal destacar la retinopatia<sup>8</sup> diabètica es pot tractar amb fotocoagulació<sup>9</sup>, gràcies a l'ús de raigs làser. De la mateixa manera, davant qualsevol alteració als peus s'han d'adoptar cures especials per evitar les infeccions greus.

Com que el tractament de la diabetis ha d'ésser molt personalitzat, actualment es considera que una de les millors armes terapèutiques de què es disposa és **l'educació diabetològica**.

### 5.3 L'educació diabetològica

Consisteix a informar el propi afectat sobre tot el que fa referència a la seva malaltia: mecanisme de producció, complicacions i tractament. Així es considera convenient que el mateix malalt, sota les indicacions del seu metge, pugui controlar la malaltia, modificant el tractament segons les seves necessitats. En aquest sentit, el mateix malalt pot realitzar anàlisis de sang (aparells per mesurar la glucosa) i anàlisis d'orina amb l'ús de tires reactives que detecten la glucosa i els cossos cetònics. Segons els resultat, es pot variar les dosis d'insulina o si cal recórrer a insulina d'un altre tipus. D'altra banda, el mateix afectat ha de conèixer la composició dels aliments i poder determinar les reaccions més adequades en cada cas. Aquesta responsabilització del diabètic en el seu autocontrol requereix que l'educació no inclogui només informació, sinó també pràctiques concretes sobre tots els aspectes esmentats.



Fotografia 1: Control sobre els nivells de glucosa a la sang (Font pròpia)

---

<sup>8</sup> **Retinopatia:** És una complicació ocular de la diabetis que està causada pel deteriorament dels vasos sanguinis, formen fugues que tenen com a conseqüència que la visió es deteriori, i la imatge que s'envia al cervell es fa borrosa.

<sup>9</sup> **Fotocoagulació:** Consisteix en l'aplicació d'un feix làser sobre la retina, a fi de produir de forma intencionada una cremada terapèutica en una àrea seleccionada de la mateixa per evitar el deteriorament de la capacitat visual.



## 6. COMPLICACIONS

En el curs de la diabetis *mellitus* es poden presentar complicacions de tipus molt diversos, que poden presentar complicacions de tipus molt diversos, que poden arribar a afectar globalment el funcionament orgànic o bé a determinar alteracions més o menys greus en diversos sistemes orgànics. Hom diferencia dos tipus de complicacions, les agudes i les cròniques.

### 6.1 Les complicacions agudes

Deriven de les alteracions metabòliques degudes a dèficit de l'acció insulínica, que s'afegeix a un increment de l'acció d'hormones amb efectes oposats. La complicació aguda més rellevant és la cetoacidosi diabètica.

#### 6.1.1 La cetoacidosi diabètica

És una complicació aguda a què tendeix espontàniament en la seva evolució de la diabetis de tipus I o juvenil, i que sovint marca l'inici de la malaltia. Es tracta d'una alteració molt greu que posa en perill la vida de l'afectat. També es pot produir en el cas de diabetis de tipus II, però solament en determinades situacions que causin un agreujament sobtat de l'alteració, com ara pot ésser algun factor estressant, per exemple un procés infecciós.

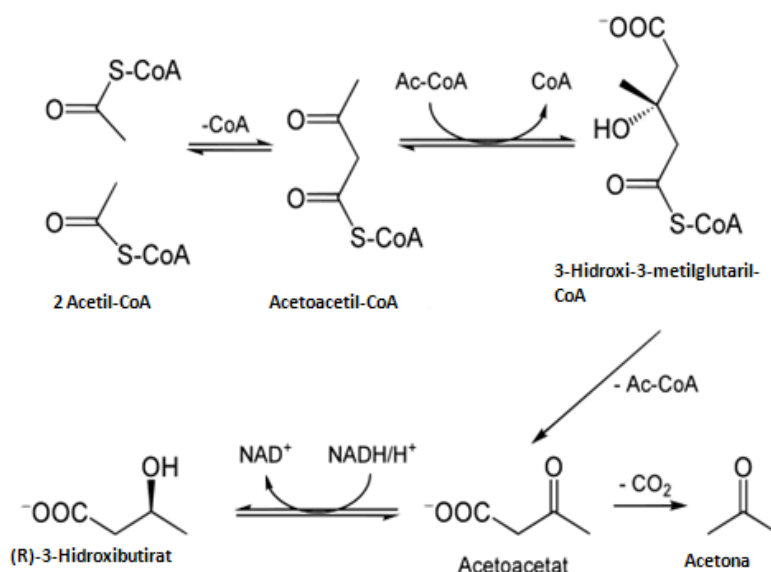
La cetoacidosi deriva fonamentalment del trastorn que es produeix en el metabolisme dels greixos a conseqüència de l'alteració hormonal. Efectivament, com que l'acció normal de la insulina tendeix a causar el dipòsit de greixos en els adipòcits<sup>10</sup> o bé llur utilització per a la producció de glucogen hepàtic, l'escassetat d'aquesta hormona comporta una major degradació dels greixos. Així, s'incrementa el nivell d'àcids grassos circulants que es poden emprar com a font intracel·lular d'energia en lloc de la glucosa. Tanmateix, però, arribat a un punt determinat, el mecanisme compensador no produeix el seu objectiu i es desenvolupa un estat d'acidosis considerable que comporta nombroses alteracions metabòliques.

L'episodi de la cetoacidosis s'instaura gradualment i s'intensifica al llarg d'algunes hores o alguns dies. En primer lloc es fan intenses les manifestacions diabètiques com ara la poliúria i polidípsia. Però al contrari del que passa en altres condicions, no hi ha polifàgia sinó que es presenta una anorèxia o manca de gana, símptoma derivat de l'estimulació que exerceixen els cossos cetònics sobre el centre de la gana hipotalàmic. Així, es considera que l'aparició d'anorèxia en un diabètic pot indicar que es desenvolupa un episodi de cetoacidosis, la qual

---

10 **Adipòcits:** són les cèl·lules animals encarregades d'emmagatzemar el greix.

cosa requereix tractament immediat. En el cas contrari es presenten d'altres manifestacions de l'alteració metabòlica, com ara nàusees i vòmits, i fins i tot, especialment en els infants, un dolor abdominal intens que sembla un quadre d'abdomen agut<sup>11</sup>. Igualment es produeixen alteracions respiratòries amb sensació de necessitat d'aire i respiracions àmplies i sorolloses, que poden comportar fins i tot una fallida respiratòria. N'és característic que l'alè dels malalts faci olor d'acetona. En darrer lloc, si no s'hi instaura un tractament eficaç, se'n ressent el sistema nerviós i es presenten alteracions de la consciència com ara somnolència i obnubilació<sup>12</sup>, fins que s'instaura un estat de coma capaç de comportar la mort. En aquesta evolució fins a l'extrema gravetat també té un paper important la deshidratació consegüent a la hiperglucèmia i intensa glucosúria, aspecte de la deterioració metabòlica que és decisiva en la gènesi de la complicació esmentada tot seguit.



Esquema 4: Reaccions de síntesi dels cossos cetònics (Web: Wikipedia)

## 6.2 Les complicacions cròniques

Anomenades també manifestacions tardanes de la diabetis són molt variades, ja que afecten el funcionament de diversos òrgans i originen nombroses manifestacions. De fet, aquestes complicacions són responsables de la deterioració de la qualitat de vida del diabètic que no segueix un tractament adequat i poden constituir la causa de la seva mort. Aquestes complicacions, extremament variades, depenen fonamentalment de tres alteracions característiques de la diabetis: la microangiopatia, la macroangiopatia i la neuropatia diabètica.

11 **Abdomen agut:** caracteritzat per un dolor abdominal d'aparició ràpida. S'acompanya generalment de nàusees, vòmits, febre, taquicàrdia, hipotensió arterial i, fins i tot, xoc.

12 **Obnubilació:** Trastorn mental consistent en l'enfosquiment i una particular lentitud de pensament.

### 6.2.1 Microangiopatia diabètica:

És un procés patològic que afecta els petits vasos sanguinis –arterioles, capil·lars i vènules- de diverses regions orgàniques i altera greument la circulació en aquestes zones. L'origen de la microangiopatia no s'ha determinat clarament, per bé que es considera multifactorial; tanmateix, se sap, però que en la seva evolució influeixen notablement el grau d'hiperglucèmia persistent, de manera que, en definitiva es considera que els seus efectes es poden prevenir o, si més no, retardar, amb el control eficaç de la glucèmia. La base de l'alteració està en lesions que es produeixen en els petits vasos sanguinis, especialment en l'engrossiment de les seves parets, que alhora esdevenen més fràgils del que hom considera habitual. Per tant, la sang no pot circular adequadament pel seu interior, s'esquincen fàcilment i provoquen hemorràgies diminutes, i, per tant, no permeten una irrigació adequada dels teixits de les zones afectades, que no poden rebre prou substàncies nutritives. Aquesta situació origina en alguns casos nombroses alteracions, segons la zona afectada; tanmateix, però, les complicacions més rellevants i habituals són dues: la retinopatia i la nefropatia diabètiques.

#### a) La retinopatia diabètica:

És una de les complicacions cròniques més esteses en els malalts afectats tant per la diabetis de tipus I com per la diabetis de tipus II. Així, quan la malaltia ja ha evolucionat, es pot detectar un cert grau de retinopatia diabètica en el 75% dels afectats. L'origen de l'alteració és la microangiopatia localitzada en la retina, la capa interna del globus ocular. Així, l'afecció vascular fa que els vasos retinals esdevinguin fràgils, s'esquincin i originin hemorràgies. Igualment, la malaltia causa exsudats i inflamacions que dificulten el funcionament de la retina, com també la proliferació de nous vasos, també fràgils. Tot plegat afavoreix el desencadenament de complicacions oculars agudes, com ara despreniment de retina o hemorràgies intraoculars que, sense un tractament immediat, originen la pèrdua de la capacitat visual. De fet, les conseqüències de la retinopatia diabètica, afegides a les de dues alteracions que també són més habituals en les persones diabètiques que en la població en general, les cataractes, o opacitats del cristal·lí, i el glaucoma, fan que la diabetis mal tractada sigui una de les principals causes de ceguesa.



Il·lustració 3: Foto del fons d'ull (Web: Somos pacientes)

### b) La nefropatia diabètica:

Deriva de l'afecció dels petits vasos sanguinis renals, de la manera que les alteracions pròpies de la microangiopatia ocasionen una deterioració progressiva de la funció dels ronyons. Es tracta d'una complicació tardana de la diabetis, la primera manifestació de la qual és l'aparició d'albuminúria o pèrdua d'albúmines<sup>13</sup> per l'orina, que es pot detectar en els controls. L'evolució d'aquesta complicació és lenta i insidiosa, i al cap de vint anys es pot detectar en el 10% de les persones diabètiques de tipus II i en el 75% dels diabètics de tipus I, i constitueix la causa principal de mort en aquests últims. De fet, la seva evolució progressiva pot comportar una insuficiència renal amb totes les complicacions i els perills d'aquesta situació. Quan la insuficiència renal és molt intensa cal recórrer a la diàlisi o a la transplantació renal per a mantenir la vida del malalt.

#### 6.2.2 Macroangiopatia diabètica:

És un procés patològic que afecta els vasos sanguinis de diàmetre gran i mitjà i que no es diferencia en absolut de l'arteriosclerosi. No se sap amb exactitud quins són els mecanismes fisiopatològics que hi ha implicats, per bé que hi podrien tenir alguna responsabilitat la hiperglucèmia, la hipertensió arterial –que es troba més estesa entre els diabètics que en la població en general -, el tabaquisme o l'excés de colesterol; així, doncs, hom considera que la diabetis *mellitus* és un important factor de risc per a l'arteriosclerosi, que s'afegeix als

---

<sup>13</sup> **Albúmines:** Proteïna del sèrum sanguini que s'encarrega de transportar substàncies de naturalesa química diversa a través de la sang.

habituals en aquesta alteració. Hom considera que el 75% de les persones diabètiques moren a conseqüència d'alteracions derivades de la macroangiopatia. Si bé es poden trobar afectats nombrosos vasos, les alteracions arterioscleròtiques més evidents es donen en les artèries cerebrals, les coronàries, l'aorta abdominal i les arterioles dels membres inferiors. Entre les complicacions que pot originar la macroangiopatia diabètica es troben les pròpies de l'arteriosclerosi, entre les quals destaquen els accidents vasculars cerebrals i la malaltia coronària, causant d'angina de pit, infart de miocardi i mort sobtada. Una localització de l'arteriosclerosi, molt més habitual entre les persones diabètiques que en la població en general, és la xarxa arterial dels membres inferiors, el diàmetre dels quals disminueix i causa un dèficit d'irrigació en la zona. Les primeres manifestacions del dèficit circulatori solen ésser modificacions de la regió distal dels peus, ja que els dits solen estar pàl·lids i freds. Tanmateix, però, el perill més important és quan alguna arteria de diàmetre mitjà o gran s'obstrueixi completament, ja que deixarà sense aportació sanguínia a l'àrea irrigada. Aquesta situació es pot produir per mecanismes diferents, com la trombosi o la formació d'un coàgul sanguini, o per l'oclusió arterial per un fragment de material sòlid procedent de l'esquinçament d'una placa d'ateroma<sup>14</sup>. Davant aquesta situació els teixits de la zona que queda sense irrigació moren i originen una complicació anomenada gangrena<sup>15</sup> diabètica. Aquesta situació no solament és irreversible sinó que implica un greu perill ja que els teixits desvitalitzats són un medi favorable al desenvolupament de gèrmens i afavoreixen la producció d'infeccions capaces de generalitzar-se a l'organisme i causar la mort. Així, cal recórrer a l'amputació d'una part del peu o fins i tot de tot el membre inferior.

### 6.3 Neuropatia diabètica

Constitueix una de les complicacions cròniques més habituals d'aquesta malaltia, ja que després de vint anys d'evolució, el 50% dels malalts en presenten signes clínics. Es traca d'una alteració funcional del teixit nerviós en què es poden produir afeccions morfològiques irreversibles, i d'un origen íntim que encara no ha estat aclarit, tot i que se suposa que diversos factors propis de la diabetis es troben implicats en el seu origen. D'una banda, la microangiopatia pot originar un dèficit de la irrigació del teixit nerviós capaç de provocar lesions en les seves estructures. De l'altra, les mateixes alteracions metabòliques que es

---

<sup>14</sup> **Ateroma:** són lesions focals (característiques de la arteriosclerosi) que s'inicien a la capa interna d'una artèria.

<sup>15</sup> **Gangrena:** és la necrosi i posterior descomposició de teixits orgànics causada per infecció, trombosi o deficiència del flux sanguini.

## La diabetis i el nen de sucre

desenvolupen en les persones diabètiques, entre les quals destaca la hiperglucèmia, poden perjudicar el teixit nerviós a través de diversos mecanismes. Així, es produeixen afeccions en la conducció dels impulsos nerviosos als àxons neuronals, que progressivament determinen una disminució del diàmetre dels àxons, i fins i tot llur destrucció; a més, es constaten alteracions en les cèl·lules de Schwann que cobreixen els àxons i elaboren la mielina, substància que protegeix els àxons i participa en la conducció dels impulsos nerviosos, de manera que apareixen zones de desmielinització. L'afecció neurològica es bastant generalitzada, però és més evident en el sistema nerviós perifèric, on origina polineuritis i mononeuritis, i en el sistema nerviós autònom, on causa diferents trastorns en diversos òrgans.

La neuropatia diabètica del sistema nerviós perifèric origina una polineuritis, és a dir, l'afecció conjunta de diversos nervis, provocant que amb el pas del temps es perdi gairebé la sensibilitat en aquesta zona. Aquesta situació, que amb el pas del temps esdevé irreversible, pot originar una artropatia, és a dir, una alteració de les articulacions generals, ja que no generen els estímuls sensorials que informen el cervell de la posició de les estructures articulars, la qual cosa provoca una deformació més o menys intensa dels peus, que es posen a terra de manera incorrecte quan hom camina. Aquestes alteracions articulars, afegides al trastorn de la sensibilitat, són origen d'una altra complicació, l'aparició d'úlceres neuropàtiques, trastorn anomenat mal perforant plantar. Així, en un primer moment, a causa dels fregaments inhabituals en zones del peu que es posen malament al terra, s'hi formen durícies; si els fregaments i les pressions inadequats continuen, finalment el teixit afectat es desvitalitza i apareixen úlceres o solucions de continuïtat en la superfície del peu, sovint a la planta. Les úlceres són indolores i si no s'adopten les mesures terapèutiques adequades, avancen progressivament i afavoreixen la infecció de la zona, que de vegades és prou greu per a obligar a amputar el peu amb l'objectiu d'evitar-ne la generalització. Així, doncs, l'anomenat peu diabètic és un tema de gran transcendència sanitària i requereix cures preventives adequades.



Il·lustració 4: Comparació d'un peu normal amb un peu amb neuropatia diabètica (Blog:InfoDiabetes)

La neuropatia autonòmica diabètica és l'afecció de les estructures nervioses que formen el sistema nerviós autònom o vegetatiu. Aquesta alteració pot originar l'aparició de trastorns de diferents aparells i sistemes orgànics. En l'aparell gastro-intestinal de vegades causa disfàgia, dolor abdominal, nàusees i vòmits, diarrees, restrenyiment i fins i tot incontinència fecal, segons el sector del tub digestiu afectat. En el sistema gènito-urinari, l'alteració pot comportar nombrosos trastorns: pèrdua de la sensació de tenir plena la bufeta urinària, afavorint l'aparició de infeccions; bufeta neurogènica que provoca retenció urinària i incontinència urinària per vessament; trastorns de l'erecció, és a dir, impotència sexual, i ejaculació retrògrada. En l'aparell cardíoc-vascular, el trastorn autonòmic pot generar arítmies cardíques, hipotensió postural o alteracions en la circulació sanguínia en els vasos perifèrics que fins i tot poden afavorir l'obstrucció.

Hi ha moltes altres complicacions cròniques que es poden presentar en la diabetis de molts anys d'evolució, com ara infeccions, especialment les urinàries i les bronco-pulmonars. També es poden desenvolupar lesions molt variades en la pell com taques fosques o lesions que en conjunt s'anomenen diabèrides.

### 6.4 Embaràs

Es poden presentar complicacions molt variades. D'una banda, les modificacions endocrines que es produeixen durant l'embaràs poden ocasionar un agreujament de la diabetis, per exemple accelerat el procés patològic de la microangiopatia, afavorint complicacions agudes com la cetoacidosi o propiciant l'aparició d'infeccions comunes en la dona diabètica; fins i tot, l'embaràs pot constituir el factor desencadenant de la malaltia en alguns casos. D'altra banda, el fet de patir diabetis pot originar alteracions fetals i perinatals. Així, en les dones diabètiques són més habituals les complicacions de l'embaràs, com ara un avortament. També són més habituals les alteracions fetals, ja que les malformacions congènites de tot tipus són més habituals en fills de diabètiques que també presenten un índex més elevat de mort fetal de causa desconeguda. Igualment, són més freqüents les complicacions del part, derivades de prestacions fetals inadequades o procidència del cordó umbilical. Pel que fa al nounat de mare diabètica, en general és de dimensions i pes superiors als habituals, i supera en general els 4kg de pes; tant es així que l'antecedent d'un pes superior als 4'5 kg en néixer fa suposar que la mare era, probablement, diabètica.

**PART**

**PRÀCTICA:**

**El Blog:**

El Nen de Sucre



## 7. GUIA DEL BLOG

Es pot accedir al meu blog: el nen de sucre, a partir de l'adreça següent:

<http://elnendesucre.blogspot.com.es/>

## 8. INTRODUCCIÓ

Com ha treball pràctic s'ha fet un blog, els blogs són espais que permeten publicar fàcilment contingut en qualsevol format. Es caracteritzen per mostrar en primer lloc l'entrada més recent i per permetre que altres usuaris escriguin comentaris als quals pot donar resposta l'autor, a manera de diàleg.

Aquest blog té la funció d'ajudar a la gent diabètica com jo a controlar millor la malaltia i posar en comú els coneixements de tots els diabètics per ajudar-nos conjuntament.

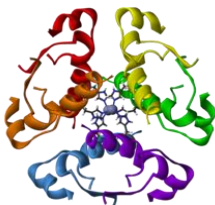
## 9. FORMAT DEL BLOG

El principi quan vaig començar a buscar per Internet els principals allotjaments per construir el blog em vaig desanimar molt, ja que no tenia ni idea, ni entenia ho que m'explicaven i quan preguntava a la gent que coneixia em deien que ells baixaven el de "mostra" i no retocaven res, només anaven col·locant entrades sense retocar res del format estàndard.

Fins que vaig trobar el blogger que em va resultar el més fàcil d'entendre i d'utilitzar. Vaig crear un "blog de proves" on anava investigant i fent proves en el format i configuració fins que vaig construir una base i estructura adequada pe col·locar tot ho que m'interessava que sortís.

### 9.1 Icona web

Una icona web, és la imatge que es mostra just al principi del link, i havia de buscar-ne una de simple que pogués resumir la diabetis en general.



Il·lustració 5: Estructura  
mol·lecular de la insulina  
(Web: Wikipedia)

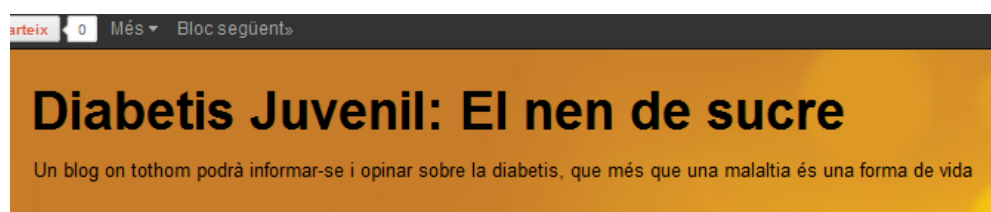
Primer vaig pensar en un pàncrees o una xeringa, però cercant informació vaig trobar la imatge de la molècula de la insulina i no vaig dubtar en posar-la, una imatge senzilla i que mostrava la forma de la molècula que més sentim a parlar amb la diabetis.

### 9.2 l'Encapçalament

L'encapçalament està distribuït en:

9.2.1 Títol del blog: Diabetis Juvenil: El nen de sucre.

9.2.2 Descripció del blog: Un blog on tothom podrà informar-se i opinar sobre la diabetis, que més que una malaltia és una forma de vida i la possibilitat d'afegir una imatge que en aquest cas no s'ha introduït perquè amb una imatge al darrera dificultava la lectura del títol i la descripció del blog.



### 9.3 Missatges del blog

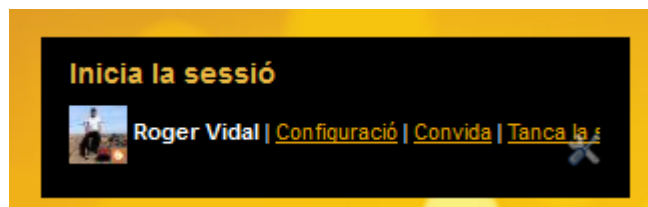
Conjunt d'entrades que queden guardades i exposades en el blog.

El vocabulari és senzill, sense gaires tecnicismes i fàcil d'entendre per tothom. On es pogués informar i comentar diferents temes que afecten a la gent que té diabetis, no només mèdics sinó també amb temes socials i notícies actuals.



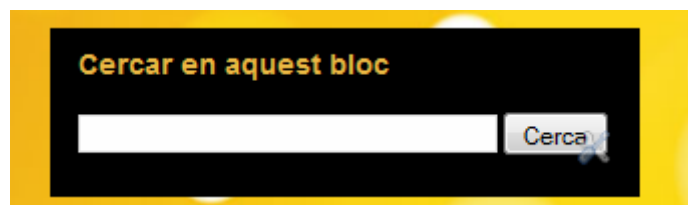
## 9.4 Inici de sessió

Per millorar la publicitat del meu blog es dona la possibilitat d'iniciar la sessió amb el teu compte de gmail, per poder compartir entrades a la resta de les xarxes socials i per identificar-se més concretament quan es fan comentaris, ja que la gent pot accedir al perfil d'aquesta persona.



## 9.5 Cercar en el blog

Pots introduir una paraula perquè la cerqui en blog i et mostri totes les entrades on s'ha esmentat la paraula.

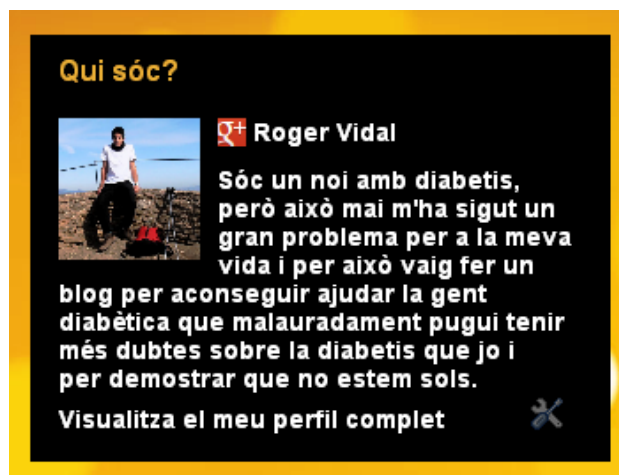


## 9.6 Qui sóc?

Vaig considerar que estaria bé afegir una breu biografia sobre mi, perquè la gent pogués tenir una mica d'informació de com sóc. Perquè poguessin veure que tinc la diabetis i no es cap impediment, i es pot tenir una vida completament normal.

D'aquesta manera també és una manera d'interactuar amb la gent que comenta i conèixer-nos tots una mica.

No obstant vaig creure que també era important que sabessin el motiu pel qual vaig crear aquest blog, el treball de recerca.



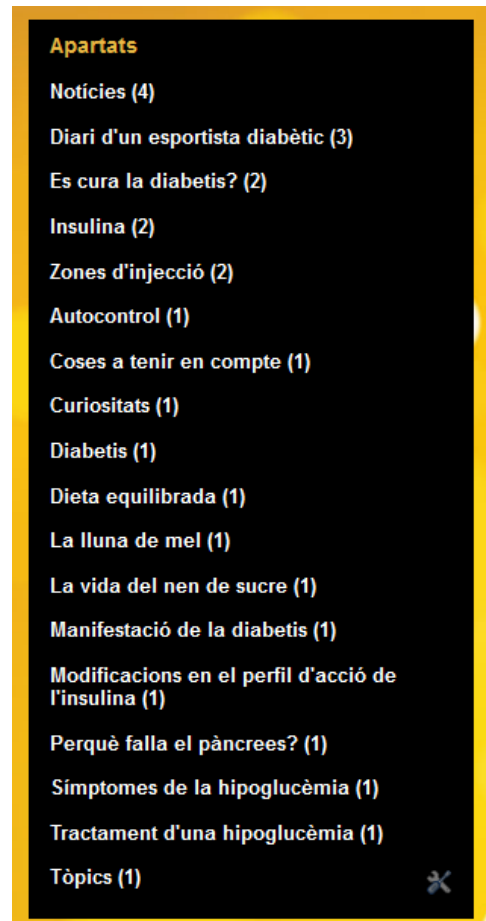
## 9.7 Arxiu del blog

És la recopilació de totes les entrades que s'han anat penjant en ordre cronològic, així es veuen totes les entrades que s'han fet fins el moment. Això permet a la gent poder fer-se una idea de totes les entrades que hi ha en el blog, per poder-les localitzar de manera més fàcil.



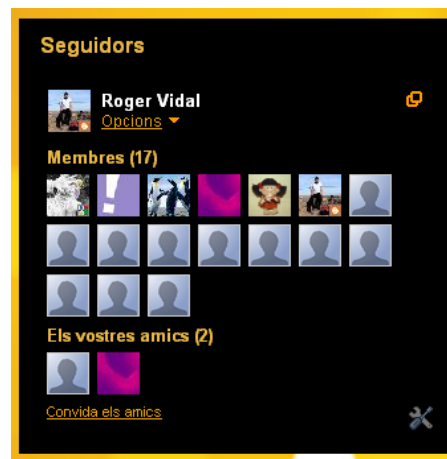
## 9.8 Apartats

Conjunt d'apartats del meu blog, és un mètode molt simple perquè la gent no llegeixi únicament les entrades principals i pugui cerca en comoditat pel meu blog totes les que s'han fet.



### 9.9 Seguidors

Grup de gent que segueix el meu blog, per tal de poder estar el dia de les noves entrades que s'han penjat, és una manera més d'interactuar amb la gent que vol estar el dia del blog. Mitjançant els seguidors, es poden enviar correus electrònics per informar cada cop que s'actualitza el blog, així estar informat en el moment que el blog té una nova entrada que els pot interessar.



### 9.10 Associació de Diabètics de Catalunya (ADC)

L'ADC va decidir col·laborar amb mi fent publicitat del blog als associats, ja que els hi va agradar molt el blog. Jo agraït, els hi vaig penjar un full informatiu que es pot llegir si es clica al logotip de l'ADC. Aquest full explica que és l'associació i que fa per millorar els problemes de les persones que tenen diabetis a partir de conferències informatives, venda de material diabetològic (agulles, aparells, etc...), assessorament jurídic, etc. Gràcies al suport dels socis es permet millorar la qualitat de vida de les persones afectades.

L'ajuda de l'ADC em va permetre sortir per la televisió, ja que la Sexta volia fer una entrevista als diabètics sobre les retallades sanitàries i l'ADC en coneixement d'una entrada que havia posat dies abans sobre aquest tema en particular es va mostrar interessada de que anés a fer l'entrevista i així vaig tenir la possibilitat d'ensenyar el meu blog per la televisió.

També vam acordar que un cop acabat el meu treball de recerca, portaria el blog conjuntament amb l'ADC per poder-lo mantenir actiu.



### 9.11 Entrades més populars

Volia destacar les entrades més visitades per observar que era el que interessava més la gent i després fer més entrades del tipus del que més èxit havien tingut.

Crec que són les més visitades perquè són entrades amb títols originals, curiosos i actuals. Aporten molta informació interessant i important. A més, són les més comentades perquè es creen moltes opinions diferents.

#### **Les entrades més visitades són:**

L'espartà, un verí?

Com vaig saber que tenia diabetis

Tractament d'una hipoglucèmia

Lluna de mel

Avui toca festa

### 9.12 Notícies

Introduint aquestes paraules claus: *Diabetes, insulina, pàncrees, hipoglucèmia, hiperglucèmia*.

Google cercava les notícies més actuals relacionades amb aquestes paraules i les podies trobar des de el meu blog: *Diabetes, insulina, pàncrees, hipoglucèmia, hiperglucèmia*.

### 9.13 Entrades

Les entrades són l'element principal del blog, serveixen per donar informació, expressar i intercanviar opinions, notícies i articles que t'interessin.

Algunes entrades sorgeixen a partir de comentaris que fa la gent, donat que la resposta d'aquest comentari és prou important com per redactar una nova entrada a l'abast de tothom.

#### 9.13.1 Diabetis

La primera entrada del blog, comença amb una breu explicació de la malaltia i dels dos tipus de diabetis *mellitus* que hi ha. Tot i que en el blog es dona molta més importància a la de tipus 1, la diabetis juvenil.

Gràcies a les preguntes generades en aquest apartat, es va poder ampliar la informació responnent-les (sobre tot les de la diabetis tipus 2).

Un comentari que em va agradar força, va ser el que va escriure una noia sobre la importància de la família i els amics. És veritat, la implicació i el suport d'aquests és fonamental per quan a vegades estàs decaigut i desanimat.

Hi ha una altra entrada destinada a l'origen de la diabetis, ja que potser interessant per tothom.

### 9.13.2 Es cura la diabetis?

Una de les primeres preguntes que et fas, és si té cura, encara que saps que és una malaltia crònica, però sempre esperes una resposta diferent i tens l'esperança de nous avenços en les investigacions. No obstant hi ha gent que creu en altres alternatives per la cura, com fa referència una noia en un comentari.

### 9.13.3 Per què falla el pàncrees?

Normalment la segona pregunta que et fas quan tens diabetis és per què falla el pàncrees? Però malauradament avui en dia no hi ha una resposta clara, perquè influeixen una gran quantitat de factors molt diversos que no fan possible cap resposta precisa i segura per poder contestar aquesta pregunta.

En aquesta entrada cal destacar el comentari: ODI LA DIABETIS!. Aquest tipus de reaccions són molt habituals, sobretot en els joves, els quals tendeixen a tenir actes de rebel·lia, en aquest cas, provocat en part per la falta d'acceptació de la malaltia. Per aquest motiu, les associacions, afavoreixen la relació entre els diabètics, mitjançant diferents maneres: campaments, reunions, revistes, etc. perquè puguin comunicar-se entre ells i veure que no estan sols, per demostrar que es pot afrontar qualsevol problema, per canviar-ho amb un millor control de la vida i la malaltia.

### 9.13.4 Manifestació de la diabetis

Un apartat destinat a explicar les principals formes de manifestació que té la diabetis per intentar detectar-les el més aviat possible.

Segons un comentari personal explica que a través d'un refredat, una grip o alguna malaltia, fa que els símptomes s'agreugin i es pugui detectar amb més facilitat.

### 9.13.5 Autocontrol

Explica com es realitza l'autocontrol. Que implica controlar els nivells de sucre a la sang, amb els mesuradors de glucosa, seguint una dieta equilibrada, fent exercici i per descomptat, injectant les dosis adequades d'insulina segons el que anem a menjar.

Com molt be diu un comentari, la malaltia no és fàcil, els malalts són qui es coneixen millor, al capdavant és més difícil del que se sembla mantenir perfectament el nivells de sucre, per més bé que segueixis aquestes pautes, a vegades hi ha factors aliens que poden fer variar tot.

### 9.13.6 Dieta equilibrada

Quan comences a fer la vida quotidiana a casa, després de diagnosticar-te, segueixes una dieta concreta, realitzada per un dietista i amb l'ajuda d'un educador, amb l'objectiu d'ajudar a que mengis variat i amb les quantitats necessàries de racions d'hidrats de carboni. Ja que som més propensos a tenir problemes amb una dieta desequilibrada. Però no és una dieta exclusiva per a malalts, sinó saludable, recomanada per a tothom.

### 9.13.7 Insulina

Com és lògic no podia haver un blog sobre la diabetis sense una explicació de la insulina, que és i els tipus que hi ha.

Gràcies a una pregunta formulada per aquesta informació, s'explica també les investigacions que s'estan fent en altres formes d'autosubministrament d'insulina.

### 9.13.8 Zones d'injecció

La zona on s'injecta la insulina no és triada a l'atzar, en aquest apart s'explica com s'han de rotar les zones per evitar problemes a la pell i per la rapidesa d'absorció que es vulgui aconseguir, que pot dependre per diferents factors.

### 9.13.9 Modificacions en el perfil d'acció de la insulina

L'absorció de la insulina, no depèn només de la zona d'injecció, com s'explica anteriorment. Per aquest motiu s'ha de tenir en compte que hi ha molts més factors que condicionen la velocitat d'actuació, tant per augmentar-la (injeccions massa profundes, la calor, els massatges en la zona de punxada...) com disminuir-la (injeccions poc profundes, fumar, el fred...). És important tenir en compte aquests factors per assolir el resultat que es vol.

### 9.13.10 Canvis dels nivells de sucre

Les diverses alteracions en els nivells de glucosa de la sang, no són degudes exclusivament a la dieta i l'esport també intervenen els nervis, la menstruació, l'estat d'ànim, les hormones etc... Moltes vegades, és el propi diabètic qui és capaç de conèixer-se i saber com reaccionar davant d'aquestes alteracions, per poder-ho controlar.



### 9.13.11 La lluna de mel

És interessant saber que en els inicis de la diabetis hi ha un període conegut com la lluna de mel on el pàncrees segueix produint petites quantitats d'insulina fins el cap d'un temps on deixa de produir-ne, perquè llavors deixa de funcionar totalment.

Com molt bé diu un comentari d'aquesta entrada, es fa difícil trobar una relació de la lluna de mel amb la diabetis, però si pensem que la lluna de mel són unes vacances relaxades abans de conèixer amb aquella persona, amb la diabetis succeeix una cosa semblant, unes petites vacances on el pàncrees encara funciona una mica i et pots controlar molt millor, per després començar tota una vida amb la diabetis.

### 9.13.12 Síntomes de la hipoglucèmia

Els símptomes que apareixen quan hi ha una hipoglucèmia són molt variats i depenen de cada persona, per això s'ha fet un recull dels símptomes més comuns i s'anima a la gent a explicar quin són els seus.

### 9.13.13 Tractament d'una hipoglucèmia

El tractament bàsic d'una hipoglucèmia és simple, però molt important i no hi pot haver-hi confusions. Es traca de combinar aliments d'absorció ràpida (suc, sucre, xocolata...) amb aliments d'absorció lenta (pa, cereals, torrades...).

### 9.13.14 Problemes a llarg termini amb la diabetis

Si no es procura seguir correctament el tractament, la diabetis pot provocar una sèrie de problemes al llarg del temps degut a tenir nivells de sucre elevats durant bona part de la vida. Hi ha molts tipus de problemes i poden ser de ho més complexos, per això hi ha una breu explicació i un link extret de la wikipedia amb una explicació més detallada sobre les complicacions.

### 9.13.15 Notícies

Les notícies relacionades amb la diabetis són més comunes del que sembla a simple vista i per això s'hi ha destinat un apartat per comentar-les i fer una breu explicació de les notícies més importants que he pogut trobar per internet, veure per la televisió i escoltar per la radio, i també afegeixo les notícies que m'envien des de l'ADC.

### a) La Belén Esteban alta de sucre?

La Belen Esteban presentadora de televisió d'un programa anomenat Salvame, té diabetis i en un programa que estava fent va muntar un gran espectacle, com molt bé saben fer aquesta gent i es va donar la culpa de tot a que anava alta de sucre. Es té que vigilar molt en no donar missatges erronis a la gent perquè pot portar a confusions greus.

### b) L'espartà un verí?

Tv3 va transmetre un documental que parlaven sobre el consum de productes que podrien ser tòxics i esmentaven l'espartà, que com a un bon substitut del sucre molta gent diabètica en consumeix.

### c) Aviat serà un luxe tenir diabetis

És una crítica a la pujada del preu de la insulina que ha fet el Ministeri de Sanitat amb el copagament i l'euro per recepta.

### d) Retallades Sanitàries

El divendres 26 d'Octubre el nen de sucre juntament amb el vicepresident de l'Associació de Diabètics i l'endocrí Dr. Ricard de l'Hospital Josep Trueta van ser entrevistats per La Sexta en un reportatge del telenotícies, que tractava sobre la pujada de preu de la insulina, tema que jo ho havia denunciat en el blog.

El reportatge denunciava que un fàrmac com la insulina pugés el seu preu fins el doble (amb el copagament i l'euro per recepta) sabent que la diabetis és una malaltia crònica i que per viure no es pot deixar mai el tractament amb la insulina ja que ens provocaria la mort.

### e) Actes dia mundial de la diabetis

Gràcies a la bona relació que hi ha amb l'Associació de Diabètics de Girona també es poden trobar actes que ells realitzant.

### 9.13.16 Avenços en la diabetis

El passat mes de setembre, va sortir una notícia de gran importància sobre el descobriment del genoma humà.

La notícia explica que "l'ADN porqueria", la part del genoma que es creia que no té cap funció, en realitat regula l'activitat dels gens, decidint quan i de quina manera es creen les proteïnes. Gràcies a aquest descobriment, podria marcar un gran avanç amb la possible cura de la diabetis i el càncer.

### 9.13.17 Coses a tenir en compte

En la diabetis hi ha moltes "coses a tenir en compte", coses com poden ser les prevencions que has de fer abans de sortir de festa, ja que habitualment els metges no solen prevenir-nos gaire per aquestes situacions.

### 9.13.18 Tòpics

Com passa moltes vegades, la gent no està prou informada de tot i acostuma a creure coses que no són certes, i etiquetar-nos "restriccions" que són falses. Ja que en aquest cas, tenen una escassa informació de la diabetis i és important tenir un apartat per fer conèixer com és i poder desmentir aquest tòpics.

### 9.13.19 Diari d'un esportista diabètic

En aquest apartat és fa un recull del diari esportiu del nen de sucre, on s'apunta el tipus d'exercici, com ha actuat amb les racions i les dosis d'insulina, perquè tothom pugui agafar una idea de com actua els nostres nivells de glucosa amb l'esport.

### 9.13.20 La vida del nen de sucre

En aquesta entrada s'expliquen anècdotes que em van passar el dia que em vaig assabentar que tenia diabetis.

Aquí es fan diversos comentaris explicant històries malauradament no gaire bones i de ho que van patir abans de saber que patien aquesta malaltia.

### 9.13.21 Curiositats

Curiositats diverses que es poden trobar al món de la diabetis com errors que es cometen en algunes pel·lícules que poden dur a la confusió, fan que augmentin els tòpics i la gent pugui pensar que coneix molt la malaltia quant en realitat la desconeix totalment.

## 10. CONCLUSIÓ

Gràcies aquest treball de recerca he pogut aprendre moltes coses:

La diabetis és una malaltia que efecte a cada malalt de manera diferent segons la persona. En general es segueixen unes mateixes guies mèdiques en tots el pacients que són els controls i el seguiments mèdics, però també és molt important que ens coneguem a nosaltres mateixos, molt bé, per així aconseguir un millor autocontrol.

Hi ha vàries classes de diabetis, però totes tenen a veure amb el mal funcionament del pàncrees, tot hi això encara no s'ha pogut trobar unes relacions genètiques ni ambientals prou clares perquè es relacionin entre elles.

El tractament de la diabetis no es basa únicament amb el subministrament de dosis d'insulina, també és necessari tenir una dieta adequada i practicar exercici físic de forma habitual.

Si no es segueix un bon autocontrol es poden tenir complicacions molt greus, fins i tot letals i per això és molt important acceptar la malaltia i ser conscients que un bon tractament es vital per la diabetis.

La diabetis no és una malaltia fàcil, ni de poca importància, és una malaltia que t'afecta de manera física i psicològica.

En aquest treball hi ha una part més pràctica, el blog. A través d'ell i els comentaris contestats de les diverses entrades, es podia veure les diferències que hi ha entre les persones amb la mateixa malaltia i la importància que té la família per elles. Quan contreu la diabetis són moltes les coses que s'han d'aprendre i assimilar tant en la família com en la gent del teu costat que també s'han d'implicar i conèixer-les a fons.

També he descobert gràcies el treball de recerca, el important treball que fa l'Associació de Diabètics de Catalunya (ADC), amb la qual he pogut fer una gran col·laboració, que a més a més, m'ha portat a implicar-me amb un gran interès personal en ajudar a les persones com jo. D'aquesta manera he conegut a molts diabètics i ara molts són amics meus, amb els qual quedem per anar a fer esport.

La diabetis no és una malaltia fàcil de controlar, però si he comprovat amb aquest treball és, que és molt més fàcil si pots compartir-la amb gent del teu costat, que et pugui entendre, que passi per els mateixos problemes que tu o compartint experiències semblant a les teves.

## **La diabetis i el nen de sucre**

I per finalitzar he pogut comprovar la qüestió més important i és que per tenir una malaltia crònica, no ets tan diferent als altres, i pots fer la mateixa vida que feies abans, i com en el meu cas, millorar amb molts aspectes tals com la dieta, l'esport i la responsabilitats, aspectes molt importants que he pogut millorar gràcies a la diabetis. Puc afirmar amb tota convicció que tenir diabetis m'ha millorat com a persona i que estic totalment orgullós de tenir diabetis.

## 11. BIBLIOGRAFIA

ARIÑO ARMENGOL, Bernat i altres; Enciclopèdia de Medicina i Salut: Aparell urinari, Sistema reproductor, Sistema endocrí. Vol. XI. Ed. Enciclopèdia Catalana. Barcelona. 1990.

WIKIPEDIA; "Insulina" dins *<http://ca.wikipedia.org/wiki/Insulina>*

WIKIPEDIA; "Bomba d'insulina" dins *[http://es.wikipedia.org/wiki/Bomba\\_de\\_insulina](http://es.wikipedia.org/wiki/Bomba_de_insulina)*

GOOGLE; "Blogger" dins *<http://www.blogger.com/home>*

