

LA DIABETIS



ÍNDIX

	Pàgines
Agraïments i dedicatòries	4
Introducció	5
TEORIA	8
• Sistema endocrí	8
- Glàndules	9
- Òrgans que formen el sistema endocrí	9
- Situació de les glàndules	10
- Classificació química de les hormones	11
- Mecanismes d'acció hormonal	11
• Pàncreas	13
- Funció endocrina i exocrina	14
- Insulina i Glucagó	15
• Diabetis	18
- Història de la diabetis	18
- Que és la diabetis?	19
- Quines causes la provoquen?	20
- Quins són els símptomes de la diabetis?	21
- Diferència en les causes i símptomes segons el tipus de diabetis	21
- Diagnòstic	22
- Prevenció	23
- Tipus de diabetis	24
- Tractament	26
- Funcions de la insulina	26
- Tipus d'insulina	27
- Tipus de subministrament	29
- Pautes d'administració	29
- Tractament diferenciat segons el tipus de diabetis	30
- Zones de punció de la insulina	31
- Tipus d'absorció de la insulina segons la zona	31
- Punxar-se de la manera correcte	32
- Complicacions en la diabetis	33
- Complicacions agudes de la diabetis	35
- Pàncreas artificial	36
- Hi ha solució definitiva?	36

	Pàgines
PRÀCTICA	
• Practica I – La glucèmia	39
- Comparació dels valors de glucèmia	40
- Problema a investigar	41
- Procediment	41
- Recollida de dades i elaboració de gràfiques	42
- Anàlisi de dades i conclusions	47
- Comparació dels valors de glucèmia en èpoques diferents	49
- Problema a investigar	49
- Procediment	49
- Recollida de dades i elaboració de gràfiques	50
- Anàlisi de dades i conclusions	54
• Pràctica II – Diabetis a Blanes	56
- Evolució de la Diabetis a Blanes en el darrer any	57
- Entrevista diabetis tipus 1	59
- Qüestionari FINDRISC	64
- Problema a investigar	65
- Procediment	65
- Recollida de dades i elaboració de gràfiques	67
- Anàlisi de dades i conclusions	70
- Entrevista Montse Cot Rosell, Directora dels Centres d'Atenció Sanitària	72
- Conclusió	76
- Bibliografia	78
- Annexos	81

AGRAÏMENT I DEDICATÒRIES

Voldria donar les gràcies a les persones que han col·laborat en la confecció d'aquest treball aportant informació, temps, ganes i interès. Considero que, sobretot en la part pràctica, la col·laboració d'aquestes persones ha estat fonamental per realitzar els diversos estudis. Així com també ha estat important la informació que m'han aportat tant pel que fa als conceptes i pràctica, com pel que fa a les sensacions que m'han transmès obertament per tal de poder empatitzar amb les persones diabètiques. A tots ells, gràcies.

Voldria destacar la gran ajuda que m'ha ofert la Isabel Riera Matute, tutora del meu treball. Agrair-li totes les hores que ha dedicat corregint tots els documents, proporcionant-me articles, revistes, entre d'altres i aportant suggeriments. Ha estat un referent clau per mi a l'hora d'elaborar tot el treball.

A la Montse Cot Rosell, directora dels dos Centres d'Atenció Primària, per proporcionar-me informació, dades, per passar les enquestes i entrevistes a diferents pacients diabètics i per respondre amablement a les meves qüestions. Per tota l'atenció, gràcies.

A la Carla Van Den Broeke Monclova i a la Mercè Rosell per col·laborar en l'estudi més llarg i que requereix més esforç de la part pràctica del treball. A elles, gràcies per tenir la paciència d'apuntar durant una setmana a l'estiu, tots els nivells de glucèmia tres cops al dia i també per anotar tot el que menjaven durant aquells dies.

Finalment, i no menys important, voldria agrair a totes les persones que han contestat les entrevistes i enquestes, les que han col·laborat en els estudis de la part pràctica del treball, tot l'interès i temps que han dedicat.

INTRODUCCIÓ

El meu treball parla sobre la diabetis, una malaltia crònica que cada cop afecta a més gent. Vaig escollir aquest treball perquè des de petita m'han interessat tots els temes relacionats amb la salut i aquesta, era una oportunitat per aprofundir, en quant a coneixement, sobre una malaltia. A més, la diabetis concretament, m'interessava de manera especial ja que en els últims mesos havia llegit alguns articles en el diari que parlaven de la diabetis i de la seva tendència a augmentar. A més, creia que m'aportaria molts coneixements que omplirien la meua satisfacció personal i una mica de domini en el tema. Per tot això, vaig creure que aquest tema seria l'ideal per el meu treball de recerca.

Quan vaig saber definitivament que el meu treball tractaria sobre la diabetis vaig començar a cercar informació, a llegir articles de revistes, diaris, llibres... per tal d'anar agafant idees sobre com voldria enfocar el treball. A més, no volia que el meu treball fos exclusivament teòric, pensava que seria més didàctic, tant per mi com pels lectors del meu treball, que la part pràctica tingués més pes, i per tant, havia de pensar una sèrie de parts experimentals a partir de tota la informació que havia cercat.

Vaig decidir que la part pràctica la faria durant els mesos d'estiu, ja que disposava de més temps que no tindria un cop comencés segon de batxillerat. Així, vaig desglossar els apartats que volia que tingués la part pràctica i vaig començar a pensar, en cada cas, el problema a investigar i el procediment que seguiria tenint en compte les pautes del mètode científic. Un cop pensat això, vaig començar a realitzar els diferents estudis i al final de l'estiu, vaig fer la recollida de dades i l'elaboració de gràfiques a partir dels quals en vaig extreure les conclusions que, més tard confirmaria amb la teoria.

Així, el meu treball consta de dues parts ben diferenciades: la teòrica i la pràctica. La part teòrica també era molt important, s'havien d'estructurar correctament tots els conceptes per tal de, després, facilitar la lectura i comprensió de la part pràctica.

Per tant, la teoria la vaig dividir en tres subapartats: Sistema endocrí, pàncreas i finalment la diabetis.

En el primer apartat havia d'introduir el tema i situar-lo en un context, un cop això, després de l'explicació de les glàndules que formen el sistema endocrí, vaig fer un "zoom" en el pàncreas ja que aquest és l'encarregat de produir i secretar insulina i glucagó que són dues hormones molt importants pel nostre organisme i per a la regulació de la glucèmia. Un cop explicats tots aquests conceptes, vaig començar amb la diabetis: Història de la diabetis, que és la diabetis, quines causes la provoquen, quins són els seus símptomes, el diagnòstic, la prevenció, els tipus de diabetis, el tractament, les seves complicacions i les possibles solucions en un futur. En aquesta part del treball, he utilitzat diverses fonts bibliogràfiques: llibres, articles periodístics, webs, vídeos.

La part pràctica consta de dues parts: La glucèmia i La diabetis a Blanes. Aquests dos apartats es poden desglossar, en el cas de la primera part en dues parts més i en el cas de La diabetis a Blanes en quatre parts.

La glucèmia consta de dos petits estudis: Comparació dels valors de glucèmia i la influència de l'estrès en els valors de la glucèmia en una persona amb diabetis tipus 1.

La comparació dels valors de glucèmia és un estudi comparatiu entre els valors d'una persona amb diabetis tipus 1, una amb diabetis tipus 2 i una persona sense diabetis. Per obtenir aquestes dades vaig poder comptar amb l'ajuda de una persona diabètica tipus 1, la Carla, i una altra que presentava diabetis tipus 2, la Mercè i finalment, jo com a persona sana i grup control.

Així, durant una setmana d'estiu vam apuntar els valors de glucèmia abans d'esmorzar, abans de dinar i abans de sopar. La Carla i la Mercè ja ho solien fer, i a mi em va semblar interessant conèixer que suposava punxar-se tres cops al dia, és clar que no vaig arribar a entendre-ho com elles, ja que jo només ho vaig fer durant aquella setmana. Al marge d'això, també vam anotar els aliments que ingeríem durant aquella setmana. Va ser a partir de totes aquestes dades que vaig poder fer l'anàlisi d'aquestes, els gràfics corresponents i finalment les conclusions.

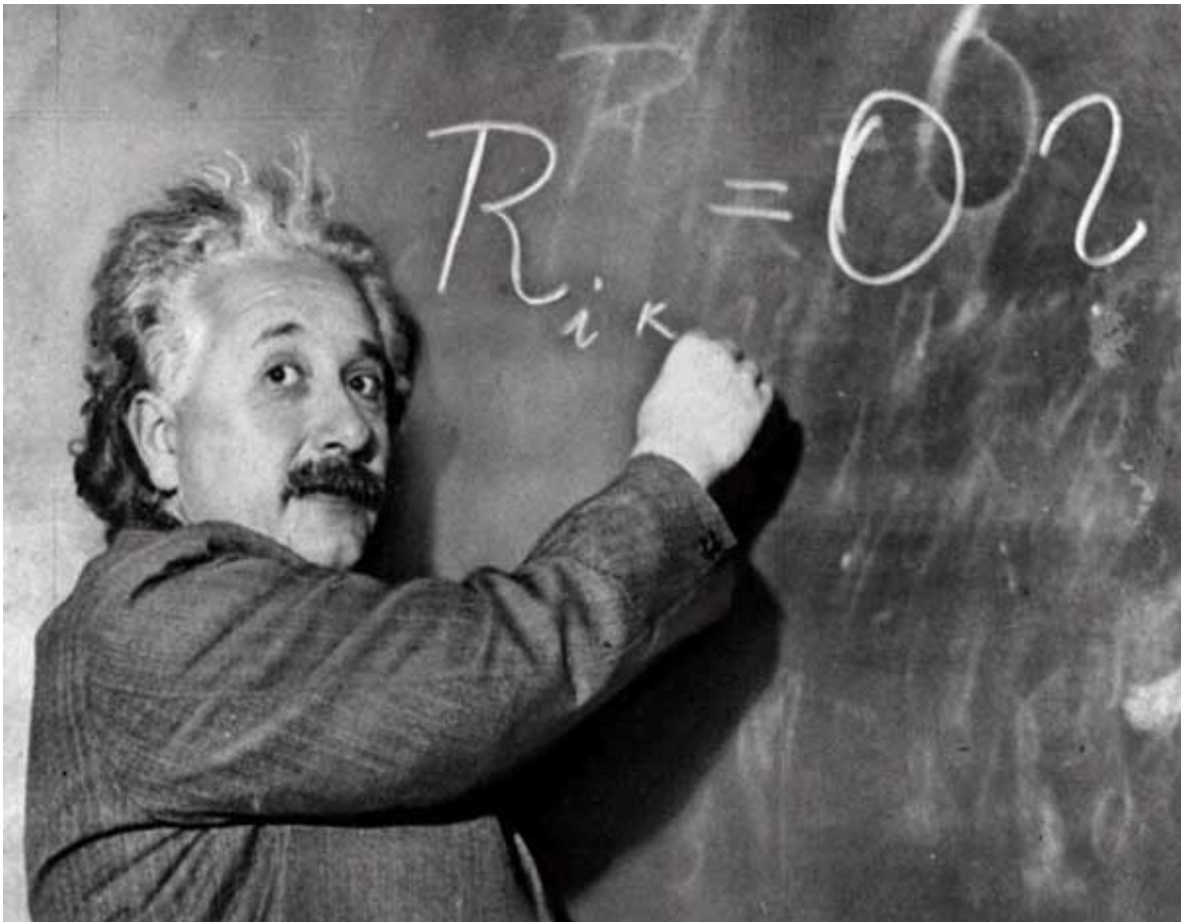
L'altre estudi de l'apartat de Glucèmia va ser comprovar com afectaven les emocions en els nivells de glucèmia d'un diabètic, així vaig aprofitar les dades de la Carla durant la setmana d'estiu i les vaig comparar amb unes altres dades que em va facilitar ella havia i corresponien a la setmana d'exàmens de la segona avaluació, per tant, una setmana d'estrès per ella. Així vaig poder comparar i comprovar com en situacions de estrès intervenien altres hormones com l'adrenalina els glucocorticoides, que dificulten la regulació de la glucèmia.

En la segona part experimental, Diabetis a Blanes, tracto l'evolució que ha fet aquesta malaltia en el darrer 2009, el nombre de debuts en diabetis diferenciat segons el tipus i la conclusió sobre aquest augment. A continuació, les entrevistes a diabètics tipus 1, per tal de comprovar, amb casos pràctics, la teoria anteriorment explicada. Tot seguit, l'enquesta Findrisc, un projecte liderat pels científics Finlandesos, que consisteix en calcular el risc que té una persona, a partir d'una sèrie de preguntes, a patir diabetis tipus 2 i així poder-la prevenir canviant els factors modificables. I finalment, per acabar de completar el treball, una entrevista amb la Montse Cot Rossell, directora dels dos Centres d'Atenció Primària de Blanes.

Aquest treball m'ha aportat molta satisfacció personal i una sèrie de coneixements que he anat adquirint al llarg de la seva realització. Al marge de tot això, també he pogut entendre una mica més el dia a dia i les sensacions d'una persona que pateix aquesta malaltia.

Confio en que en un futur, no molt llunyà, la medicina preventiva i regenerativa comenci a donar els seus fruits per tal de guarir la diabetis.

TEORIA



SISTEMA ENDOCRÍ

El cos realitza funcions molt específiques que han de ser controlades i regulades. El sistema endocrí és el conjunt de glàndules endocrines de l'organisme que alliberen un tipus de substàncies anomenades hormones que, amb la circulació sanguínia, arriben a diferents teixits i òrgans sobre els quals realitzen nombroses i variades accions destinades a regular el medi intern.

Juntament amb el sistema nerviós, les hormones ajuden a controlar moltes de les funcions corporals: metabolisme, la contracció muscular, el creixement, el desenvolupament, la reproducció, la defensa immunitària i fins i tot influeixen en la conducta. De la mateixa manera que els neurotransmisors circulen entre neurones, concretament en la sinapsi, les hormones són senyals químiques que funcionen com a missatgeres del sistema endocrí. Els components d'aquest sistema es troben dispersos per tot el cos, des del cervell als intestins i altres òrgans interns.

Independentment de la seva localització, les cèl·lules endocrines alliberen hormones que actuen en punts situats a qualsevol part del cos.

Per arribar al seu destí, la majoria d'hormones viatgen en el flux sanguini, algunes es segreguen només en determinades condicions i un tercer grup circula gairebé constantment.

Algunes glàndules produeixen diferents tipus d'hormones, per exemple la pituïtària o hipòfisi. A més, una hormona també pot tenir diferents funcions, n'és un exemple excel·lent la insulina, que actua sobre els músculs, el teixit adipós, el fetge, i desencadena activitats metabòliques d'emmagatzemat d'energia en forma de glicogen o greixos. Els teixits de destí estan preparats per rebre el missatge que transmet l'hormona ja que les cèl·lules que el formen tenen la seva membrana, uns receptors específics que reconeixen l'hormona. Quan arriba, el senyal desencadena un canvi, ja sigui subtil o dràstic, amb relació al funcionament dels teixits. Sovint, una o més hormones interfereixen en el mateix procés, en aquest cas s'anomenen hormones sinèrgiques.

Glàndules

El sistema endocrí està compost de diversos òrgans situats en diferents zones del cos, que excloent les excepcions, no tenen continuïtat anatòmica directe entre si, tot i que en conjunt formen una unitat funcional. Cadascun dels òrgans que componen el sistema endocrí presenta determinades particularitats que el diferencien notablement de la resta, tant pel que fa a la seva situació corporal com en les característiques anatòmiques. Tanmateix, des del punt de vista histològic, és a dir pel que fa a la composició dels seus teixits, tenen algunes similituds, ja que gairebé tots els òrgans endocrins són glandulars.

En primer lloc, els òrgans endocrins es componen principalment de cèl·lules especialitzades en l'elaboració d'hormones, amb la qual cosa tenen un reticle endoplasmàtic i un aparell de Golgi molt desenvolupats. A més, aquestes cèl·lules es troben disposades a prop d'algun vas circular al qual poden secretar directament les hormones per tal que, a través del corrent sanguini, arribin a les cèl·lules dels teixits sobre els quals realitzaran l'acció.

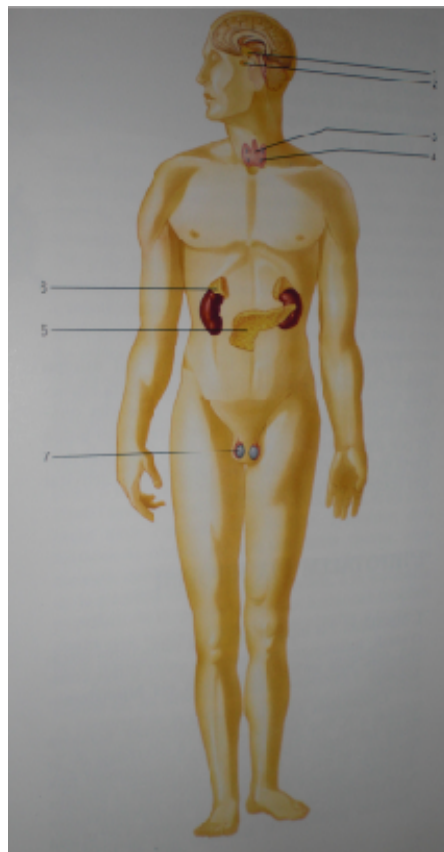
Òrgans que formen el sistema endocrí

Els diversos òrgans que formen el sistema endocrí són: l'hipotàlem, la hipòfisi, la tiroide, les paratiroides, el pàncreas, les glàndules suprarenals i les gònades, en el cas de les dones els ovaris i en el cas del home els testicles. Cal remarcar que, també hi ha plaques de cèl·lules endocrines d'aspecte escamós a l'intestí prim, a l'estómac i al teixit adipós del cor.

- **L'hipotàlem** és una glàndula situada a la base de l'encèfal, que controla i regula la majoria de les glàndules endocrines a través del seu control sobre la hipòfisi. I alhora cada una de les funcions de l'organisme. La funció principal del l'hipotàlem és l'homeostasi, és a dir intervé en el manteniment de la constància del medi intern. Així doncs, l'hipotàlem té com a funció regular el cicle del son, el comportament sexual, la gana, la set, la temperatura, entre d'altres. L'hipotàlem depèn de factors externs i rep la informació a través de cada part del cos, a la vegada que, contínuament canvia i reajusta les funcions de l'organisme. És el nexse d'unió entre el sistema nerviós i l'endocrí.
- **La hipòfisi** és una petita glàndula situada a la base o centre del crani dins d'una estructura òssia que la protegeix, la denominada "silla turca". La hipòfisi s'encarrega de produir hormones, algunes de les quals tenen funcions específiques com la hormona del creixement i d'altres controlen o regulen altres òrgans endocrins del cos, com les glàndules suprarenals, ovaris, testicles, tiroides, etc. Podem dir que és la principal glàndula endocrines degut al control que exerceix sobre les altres glàndules.
- **La tiroide** és una glàndula endocrina situada en el coll sota de l'anomenada "nou d'Adàn", que té forma de papallona i envolta la zona de la laringe i la tràquea. Secreta tiroxina, hormona que activa el metabolisme cel·lular. Influeix en el creixement i desenvolupament i també secreta calcitonina que estimula la fixació de calci en els ossos.
- **Les paratiroides** són quatre glàndules, dues superiors i dues inferiors. Estan situades darrera i molt pròximes a la glàndula tiroide. Aquestes glàndules tenen com a funció sintetitzar i secretar la parathormona o hormona paratiroidal (PTH), que té un paper fonamental en la regulació del metabolisme del calci i fòsfor.

- **Les glàndules suprarenals** són dues glàndules de forma piramidal o triangular situades en forma de caputxó sobre el pol superior de cada un del ronyons. Així doncs, es troben situades en l'espai retroperitoneal, és a dir per darrera del peritoneu, la membrana que cobreix els òrgans abdominals. La funció de les glàndules suprarenals és regular les respostes a l'estrès, a través de la síntesi de corticosteroides, aquests també regulen el metabolisme de glúcids, i catecolamines representades per l'adrenalina, principalment.
- **Les gònades** són les glàndules sexuals, en el cas femení els ovaris i en el masculí els testicles, que produeixen els gàmetes, (espermatozoides en els homes i en les dones els òvuls) i las hormones sexuals estrògens i progesterona a l'ovari i testosterona als testicles.

Situació de les glàndules endocrines



El dibuix mostra la situació dels diversos òrgans que constitueixen el sistema endocrí:
(1) hipotàlem, **(2)** hipòfisi, **(3)** tiroide, **(4)** paratiroides, **(5)** pàncreas, **(6)** glàndules suprarenals, i **(7)** gònades (testicles en l'home i ovaris en la dona).

(Dibuix: Joan Fors)

Classificació química de les hormones

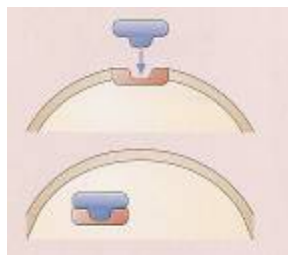
Des del punt de vista químic, les hormones es classifiquen en tres grups:

- **Hormones proteiques:** Aquestes hormones no penetren al citosol de les cèl·lules de l'òrgan diana degut al seu pes molecular elevat. En unir-se al seu receptor de membrana, indueixen l'activació d'un enzim, l'adenilciclasa que catalitza la transformació de l'ATP en AMP cíclic que actua com a segon missatger activant l'enzim cinasa que indueix la resposta.
- **Hormones esteroides:** Les hormones esteroides travessen la membrana plasmàtica, s'uneixen als receptors específics que les introdueixen al nucli i finalment desinhibeixen gens que originen ARN missatger que indueixen la síntesi de proteïnes
- **Aminoàcids modificats:** produïdes a partir d'aminoàcids (tiroxina, adrenalina, etc.)

S'ha de tenir en compte la composició química de les hormones a l'hora d'administrar-les, així les hormones proteiques, per exemple la insulina s'ha d'injectar directament a la sang ja que per via oral es desnaturalitzaria. Aquest problema no el presenten les hormones esteroides.

Mecanismes d'acció hormonal

Una hormona és principalment una proteïna o un esteroide que en els éssers vius pluricel·lulars regula i coordina l'activitat conjunta de les cèl·lules. Les hormones són missatgers bioquímics produïts per glàndules endocrines o de secreció interna ja que vessen les hormones al medi intern. Actuen únicament 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 que poden influir en l'activitat de l'òrgan.



Esquema del funcionament d'una hormona

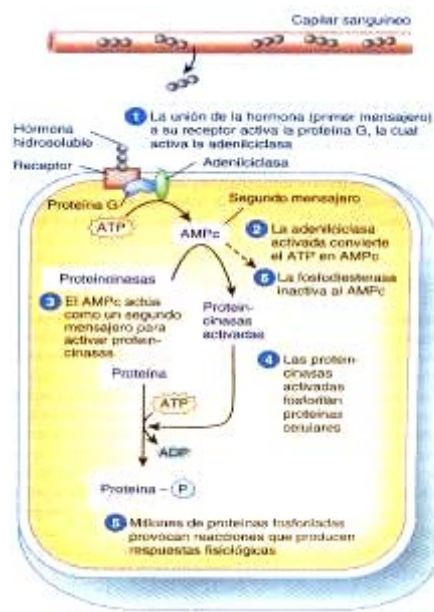
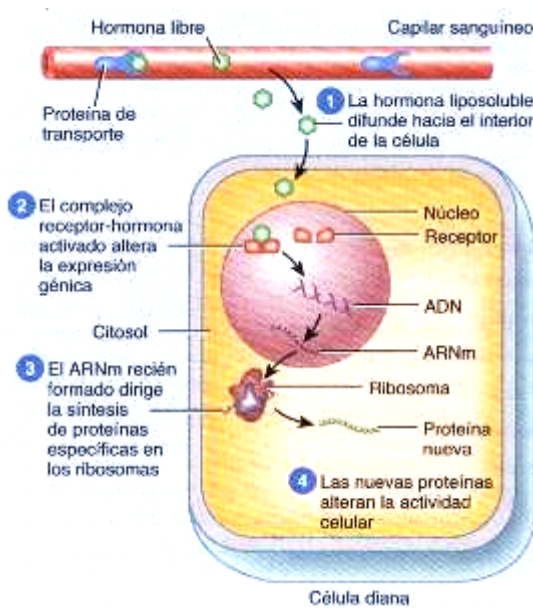
Desenes d'hormones recorren el cos a través del flux sanguini, com a conseqüència passen pels bilions de cèl·lules del cos. Malgrat això, cada hormona interactua només amb les cèl·lules que constitueixen el seu objectiu. De la mateixa manera que una clau encaixa només amb el seu pany, una hormona estableix contacte només amb les cèl·lules que tenen el receptor adequat. Les cèl·lules d'un teixit o òrgan només poden realitzar les seves funcions biològiques com a resposta d'una senyal que prové d'una hormona en particular.

Les cèl·lules tenen molts tipus de receptors, alguns estan localitzats a la membrana exterior de la cèl·lula i altres formen part de la membrana que envolta el nucli.

Quan l'hormona reconeix el receptor de la membrana de la cèl·lula de destí té lloc un cadena d'accions que produeixen un canvi en algun dels aspectes del funcionament de la cèl·lula.

Els receptors hormonals comencen a funcionar a l'úter i, des d'aquest moment, es converteixen en un factor vital per integrar la gran quantitat de canvis que tenen lloc mentre el cos creix i es desenvolupa, processa els nutrients i afronta els reptes que provoquen tensió i malalties.

Les hormones tenen com a funció estimular la síntesi de determinades substàncies, regular el metabolisme cel·lular i estimular el creixement i la diferenciació cel·lular. La recepció de les hormones depèn del tipus d'hormones que actuen.



Mecanisme d'acció d'una hormona esteroide

Mecanisme d'acció d'una hormona proteica.

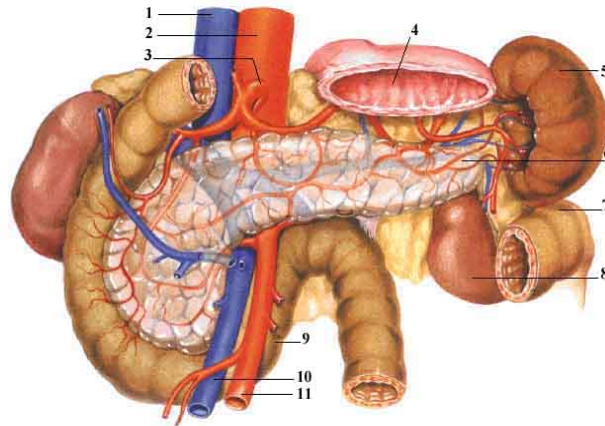
Font : Principios de Anatomia y Fisiologia de Tórtora, Derrickson

PÀNCREAS

El pàncreas és un òrgan glandular annex del tub digestiu, situat a la cavitat abdominal, amb forma de L apaïxada que és divideix en quatre zones: cap, coll, cos i cua.

Zona del pàncreas	Situació
El Cap	És una porció envoltada pel duodè, el qual s'insereix a través de les papil·les o carúncles a la part descendent.
El Coll	És la zona que uneix el cap i el cos. Se situa anterior als vasos mesentèrics superiors, és a dir l'artèria i vena. Aquests deixen un solc a la cara posterior del pàncreas. La cara anterior del coll es troba adjacent al pílor que és la vàlvula que connecta l'estómac amb l'intestí prim.
El Cos	Esta a continuació del coll. La part superior es relaciona amb l'aorta, l'artèria mesentèrica superior i el ronyó, glàndula suprarenal i vasos renals esquerres i la part anterior del cos contacte amb la base de l'estómac.
La Cua	La cua s'acompanya dels vasos esplènics i travessa les capes del lligament espleno-renal acabant amb un petit gir superior. Passa per davant del ronyó esquerre, relacionant-se amb l'hili esplènic i la flexura còlica esquerra.

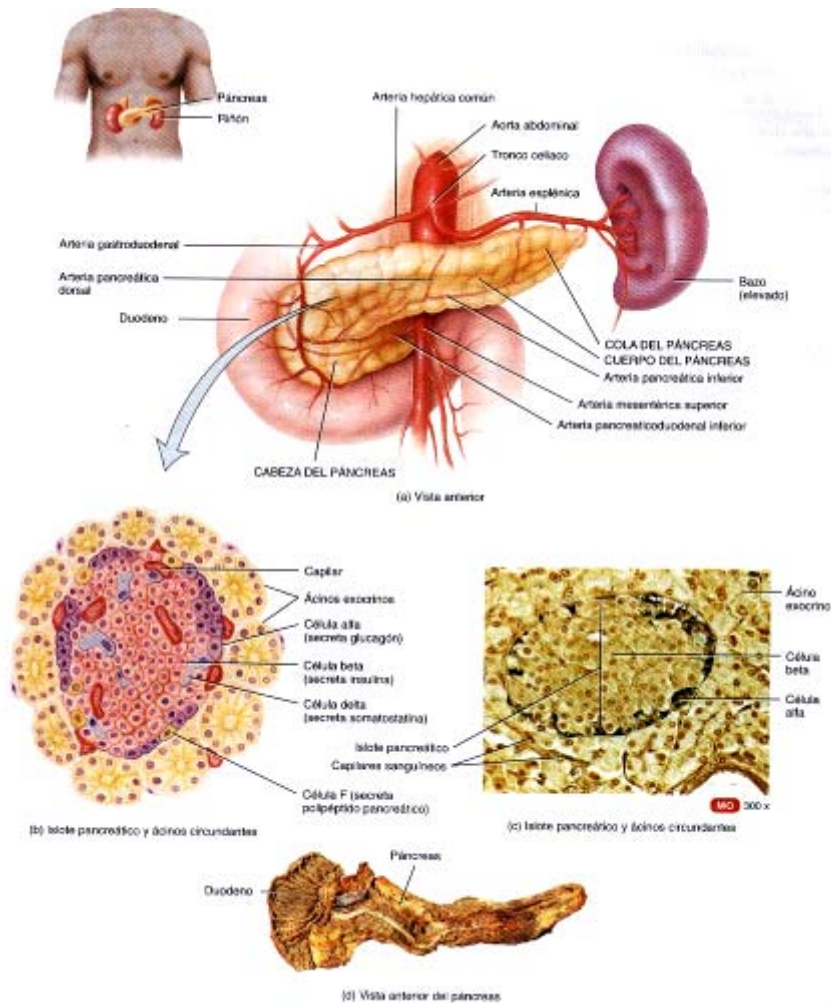
El pàncreas, des del punt de vista intern, està compost d'un conducte pancreàtic principal, o de Wirsung, i un conducte pancreàtic accessori, o de Santorini. El conducte principal comença a la cua i continua fins al cap, on gira inferiorment i es relaciona amb el conducte biliar, el colèdoc. La unió d'aquests conductes, l'anomenada Ampolla de Vater, dona lloc a l'ampolla hepatopancreàtica, que desemboca al duodè a través de la carúncula major. Aquesta ampolla està envoltada per l'esfínter d'Oddi, que ajuda a controlar el flux biliar i el de suc pancreàtic cap al duodè. I el conducte pancreàtic accessori drena el coll i la part inferior del cap del pàncreas.



1) Vena cava inferior 2) Aorta descendent 3) Tronc celíac 4) Estómac 5) Melsa 6) Cua del pàncreas 7) Colon transvers 8) Ronyó esquerra 9) Duodè 10) Vena mesentèrica superior 11) Artèria mesentèrica superior.

Aquest òrgan, al ser una glàndula desenvolupa una doble funció; d'una banda l'exocrina que es dedica a la producció de diversos enzims hidrolítics i solucions de pH bàsics necessaris per la digestió, i d'altre l'endocrina que conté molts milions de grups dispersos de cèl·lules endocrines anomenades *illots de Langerhans* que són una estructura pancreàtica funcional encarregada de produir i secretar dues hormones molt importants, la insulina i el glucagó.

- **Funció exocrina:** La funció exocrina, consisteix en la producció del suc pancreàtic que conté enzims com la tripsina que hidrolitza les proteïnes, la lipasa hidrolitza els greixos i l'amilasa que hidrolitza el midó.
- **Funció endocrina:** Aquesta és la funció encarregada de produir i secretar la insulina i el glucagó, dues hormones amb una influència fonamental en la regulació de la glucosa que s'obté a partir de la digestió dels aliments rics en glúcids. La interacció entre la insulina i el glucagó regula la quantitat de glucosa que hi ha en sang en cada moment, independentment de quan i amb quina regularitat s'ingereixi glucosa. La supervivència dels humans depèn d'aquest ajust, ja que la glucosa és la única biomolècula que el cervell de l'ésser humà pot utilitzar com a combustible. El control rigorós de la glucosa en sang és un factor primordial per regular el pes i gaudir d'un bon estil de vida, així com una bona salut. L'excés de glucosa es converteix en àcids grassos i s'emmagatzema com a greix, aquest fet constitueix un problema greu per als altres sistemes d'òrgans del cos. Quan el sistema de control de glucosa en el cos falla, pot esdevenir una diabetis mellitus, el desordre endocrí més comú.



Ubicació, irrigació i histologia del pàncreas.

Font : Principios de Anatomia y Fisiologia de Tórtora, Derrickson

Insulina i glucagó:

El pàncreas, encarregat de produir diversos enzims necessaris per a la digestió i de produir i secretar insulina i glucagó que són dues hormones molt importants pel nostre organisme, està format per teixit pancreàtic. Aquest teixit pancreàtic està constituït per cèl·lules.

Les cèl·lules beta són les responsables de produir insulina que és l'hormona encarregada de transportar la glucosa i de incorporar-la en els teixits insulíndependents. Les cèl·lules alfa, en canvi són les encarregades de secretar glucagó que és una hormona hiperglucemiant.

Insulina: és una hormona polipeptídica formada per 51 aminoàcids. Aquesta, és secretada per les cèl·lules beta dels *illots de Langerhans* que es troben al pàncreas. En forma de precursor inactiu la insulina passa a l'aparell de Golgi on és modificada eliminant una part i unint els dos fragments restants mitjançant ponts de disulfur. La

insulina permet que les cèl·lules disposin l'aport necessari de glucosa que s'utilitza per a l'obtenció d'ATP, mitjançant el processos de glucòlisi i respiració cel·lular,

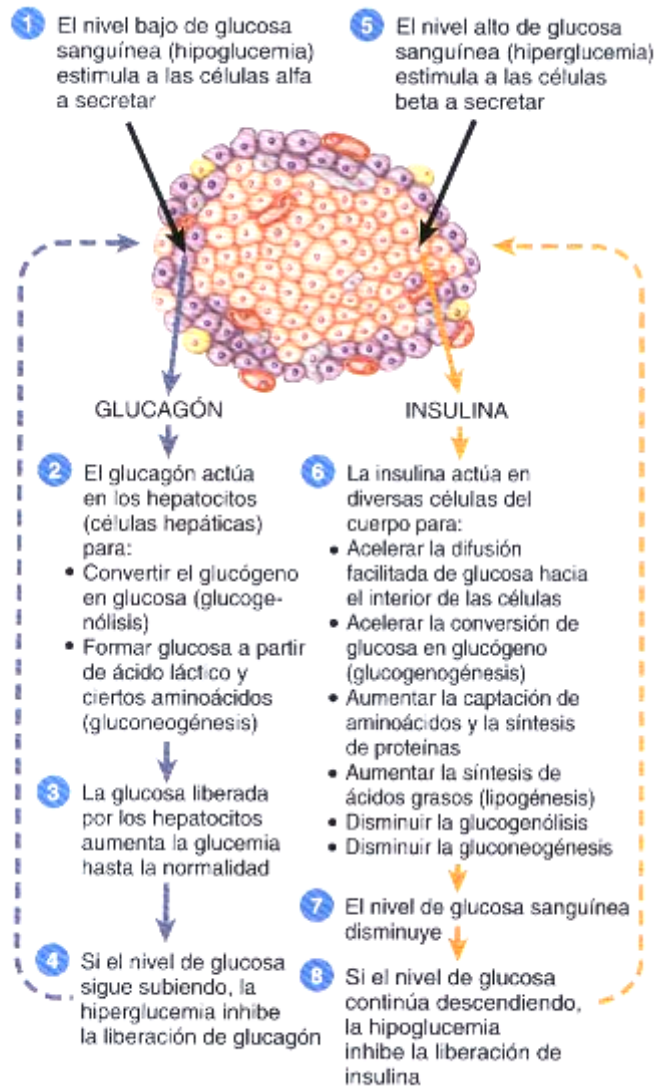
necessari per duu a terme el transport actiu, contracció muscular, anabolisme, etc. Aquesta hormona és activada quan el nivell de glucosa en sang és elevat, després de la ingesta d'un àpat, sent alliberada per les cèl·lules beta del pàncreas. La seva funció és afavorir la incorporació de la glucosa en sang, cap a les cèl·lules.



Glucagó: és una hormona peptídica de 29 aminoàcids que actua en el metabolisme dels glúcids. Aquesta hormona, quan l'organisme precisa més glucosa en sang, les cèl·lules alfa del pàncreas elaboren glucagó i aquest mobilitza les reserves de glucosa presents al fetge en forma de glucògen. Tot i que s'ha de tenir en compte que en els músculs hi ha reserves de glucògen que no són mobilitzades pel glucagó. També actua estimulando la gluconeogénesi amb el consegüent augment de glucosa. D'aquesta manera, tant la insulina com el glucagó ajuden a mantenir l'homeostasi de la glucosa.

Quan un diabètic té un nivell molt baix de glucosa, una injecció de glucagó pot ajudar-lo a augmentar el nivell ràpidament. El glucagó injectable és utilitzat en alguns casos de xoc insulínic. Les cèl·lules reaccionen utilitzant insulina addicional per produir més energia de la quantitat de glucosa en sang.

Hi ha altres hormones, al marge de la insulina i el glucagó, que poden interferir en la concentració de glucosa en sang. Algunes d'elles són la adrenalina i el cortisol que, en algunes circumstancies, contraresten els efectes de la insulina i eviten que la glucosa entri a les cèl·lules.



Efectes antagònics de la insulina i el glucagó.
Font : Principios de Anatomia y Fisiologia de Tórtora, Derrickson

LA DIABETIS

Història de la diabetis

A l'any 1500 aC debutar en diabetis era molt dramàtic. Els metges intentaven, desconcertats, entendre perquè hi havia malalts que tenien tanta set i una orina tan dolça com la mel. La història de la diabetis és, també, la història de les civilitzacions on hi havia moments de glòria on els metges podien gairebé abastar el coneixement i d'altres moments on parava en sec la investigació científica.

L'antiga ciutat egípcia de Tebas, actualment Luxor, va amagar durant molts anys el primer document que fa referència a la diabetis: "el papiro de Ebers". En aquest escrit hi consta la primera descripció coneguda dels símptomes de la diabetis, com són: "adelgazamiento, hambre y sed continuos, demasiada orina." La dieta que recomanaven els metges en aquella època consistia en una dieta a base de cervesa, sang d'hipopòtam, menta i ofrenes als déus.

En la literatura hindú, l'orina de les persones amb diabetis es descriu com enganxosa, amb sabor a mel i atractiva a les formigues.

Súsruta, filòsof i metge hindú, va ser el primer en diferenciar dos tipus de diabetis, la que debutava en joves i la que atacava a persones de major edat. Aquest metge, ja intuïa que aquesta malaltia tenia molt a veure amb la dolçor.

Tot i això, la diabetis deu el seu nom a Apolonio de Memfis, a un metge alexandrí, que a partir de dia "a través" i betes "passar" va construir el terme diabetes, en català: diabetis. Va fer servir aquestes paraules per definir que el "líquid" no es queda a l'organisme sinó que passa a través d'un tub.

Ja a l'any 350 aC, a Grècia, el metge Hipòcrates va fer referència a les dietes, el exercici i a la manera de portar les malalties cròniques. Moltes vegades, a causa d'una dieta forta a base de carn crua d'animals amb grans principis actius, els homes patien grans dolors abdominals i fins i tot, morts fulminants. Hipòcrates creia que amb una dieta més pròpia per persones, a base de "pan y torta de cebada" beneficiaria la nutrició, el creixement i la salut.

Cent anys després, Galeno parlava de la diabetis amb gran precisió intentant entendre la varietat de símptomes que feien orinar tant, tenir molta set i que no responien a cap tractament, més enllà d'una dieta refrescant a base de vi diluït. A més, durant molts anys es creia que l'excés de sang causava gran part de les malalties i per tant, durant una llarga època, es receptava als pacients malalts de diabetis que es fessin talls en el cos, de tal manera que es produïa un dessagnat durant una estona i així desapareixia l'excés de sang.

La història de la diabetis seguia i cada cop s'anaven descobrint més coses al llarg dels anys, finalment es va aconseguir descobrir tots els símptomes i quan s'havia estudiat a fons aquesta malaltia havia d'aparèixer una solució, aquesta seria la insulina. Després de varis intents d'un estudiant de química i un metge mediocre que van acabar en intents que fins i tot van produir conseqüències tòxiques, va arribar la insulina l'estiu del 1921. Frederick Grant Banting era un metge amb una carrera mediocre i amb cert interès per la diabetis. Després de mostrar la seva curiositat per un article que parlava sobre els Illots de Langerhans, va demanar ajuda a un professor catedràtic, John McLeod qui li va assignar a Charles H. Best com ajudant, un estudiant de química de quart curs. Aquests dos joves van seguir lluitant i van treballar molt dur durant nou setmanes amb el conducte pancreàtic dels gossos i van obtenir un extracte de pàncreas lliure de tripsina. Van administrar aquest extracte a altres gossos que patien diabetis i van descobrir que les glucosuries es reduïen i inclòs s'anul·laven, així, finalment, van descobrir la insulina.

Què és la diabetis?

La diabetis és una malaltia crònica que es caracteritza per un augment dels nivells de glucosa a la sang.

Actualment afecta a un 6% de la població i les xifres presenten una tendència a augmentar en els pròxims anys. Les possibilitats de patir-la augmenten a mida que una persona es fa gran, així passats els 60 anys la pateixen un 15% aproximadament de les persones. Cal recordar, també, que aquesta malaltia cada cop és més freqüent en persones joves. En el cas de la diabetis tipus 1, a Catalunya cada any es diagnostica a 120-130 persones de menys de 14 anys i als volts de 150 entre 15 i 29 anys. Això suposa 13 casos de diabetis nous a l'any per 100.000 habitants. Catalunya presenta una incidència mitjana en el conjunt dels països europeus. En el mapa següent es mostren les incidències de la DM 1 en els diversos països d'Europa.



Mapa: Diabetis libro; incidència de la DM tipus 1 a Europa.

Aquest trastorn es sol associar al mal funcionament del pàncreas que no sintetitza la insulina necessària pel cos humà o bé aquesta no és eficient. La insulina és una hormona que té com a funció afavorir el transport de la glucosa des de la sang cap a les cèl·lules. Si no es sintetitza insulina, s'origina un augment dels nivells de glucosa en sang.

Com hem vist anteriorment, La part endocrina del pàncreas, a través de les hormones insulina i glucagó, regula els valors de glucosa en sang. Aquest monosacàrid l'utilitzen les cèl·lules per obtenir energia química.

Quan el pàncreas funciona correctament, la concentració de glucosa en sang oscil·la dins d'uns límits molt ben determinats. El resultat és una clara resposta a una ampla varietat de factors entre els quals incloem els aliments, l'exercici, les situacions d'estrès i les infeccions. Malgrat això, en alguns casos aquest sistema de control tan precís fracassa i en lloc de que la major part de la glucosa en sang es transporti a l'interior de les cèl·lules, hi ha una quantitat significativa que roman en el torrent sanguini. Aquest excés de glucosa a vegades supera la quantitat que els ronyons poden assolir i es possible que passi a l'orina, on es detecta fàcilment mitjançant una analítica.

Els valors normals de glucosa en sang després del dejú nocturn es troben entre el 70-110 mg/dL. Si aquests nivells es troben entre 111 i 125 mg/dL tenen una alteració de glucosa en dejú que se sol denominar diabetis latent o prediabetis. I finalment si la glucosa en sang es manté en una xifra de 126 mg/dL o major després del dejú, es considera que la persona presenta diabetis.

Quines causes la provoquen?

La diabetis s'origina a causa de la destrucció progressiva de les cèl·lules beta del pàncreas que produeixen insulina. Les cèl·lules del pàncreas produeixen poca quantitat o fins i tot no produeixen insulina. Sense la insulina necessària, la glucosa, en comptes d'entrar en les cèl·lules, s'acumula al torrent sanguini. Així, el cos no es capaç d'utilitzar la glucosa com a font d'energia i cal recordar que la glucosa és l'única font d'energia del cervell.

També hi ha una sèrie de factors que poden ser els causants de la diabetis. Els factors autoimmunes on el sistema immunitari ataca i destrueix les cèl·lules β del propi pàncreas, els factors genètics també poden ser la causa del debut en diabetis, en aquest cas el pacient hereta una predisposició genètica a patir la malaltia i finalment, però no menys important, jugarien un paper important els factors ambientals, especialment les infeccions produïdes per virus que afecten el pàncreas.

Quins són els símptomes de la diabetis ?

Els principals símptomes de la diabetis són: la freqüència d'orinar, la gana inusual que es té, la set excessiva, debilitat i sensació d'estar cansat, pèrdua de pes, canvis d'ànim i irritabilitat, sensació de malestar en el estómac i vòmits, infeccions freqüents, vista ennuvolada, talls i rascades que no es curen o es curen en un procés molt lent, inflamació als peus i mans, infeccions recurrents a la pell o a la geniva, finalment com a signe vital per a reconèixer la presència de diabetis, es troben elevats nivells de glucosa a la sang i la orina.



Tipus de diabetis

L'acumulació de glucosa en sang pot ser causada per varis motius i no necessàriament es deu únicament a una simple malaltia. Per això podem distingir clarament dos tipus de diabetis: la diabetis tipus 1 i la tipus 2.

Diabetis tipus 1

La diabetis tipus 1 es coneix com a “diabetis infantil o juvenil” ja que acostuma a presentar-se en persones menors de 30 anys. Es caracteritza per una destrucció progressiva de les cèl·lules beta del pàncreas que ocasionen la necessitat d'administració immediata d'insulina per normalitzar els valors de glucosa en sang.

Apareix quan el pàncreas no produeix insulina o en produeix poca. Sense la presència d'insulina a la sang, la glucosa no pot accedir a les cèl·lules i roman a la sang. Així, aquest tipus de diabetis també la podem anomenar insulínol independent.

La diabetis tipus 1 no és hereditària però es pot néixer amb una predisposició a patir-la. En aquesta predisposició hi intervenen diferents gens però els factors externs i ambientals són, també, molt importants.

Aquest tipus de diabetis està causada per la destrucció autoimmunitària de les cèl·lules del pàncreas, és a dir la causa principal es localitza al propi sistema immunològic del pacient. El sistema de defensa contra les infeccions, així com ataca els virus i bacteries invasores, també pot atacar el pàncreas concretament a les cèl·lules beta que produeixen insulina. La diabetis tipus 1 pot aparèixer en persones més grans de 30 anys, però en aquests casos la presentació dels símptomes és més lenta i no es necessita, de manera

immediata, la injecció d'insulina: diabetis mellitus tipus 1 d'aparició tardana. Per tant, actualment la diabetis tipus 1 no es considera merament infantil i juvenil.

Els factors de risc no estan ben definits, però es sap que l'aparició de factors genètics, autoimmunitaris i ambientals poden estar implicats. Normalment els pacients diabètics tipus 1 són propensos a patir altres alteracions immunitaries. Habitualment el pes d'aquests pacients és normal o per sota del normal, però la presència d'obesitat no és incompatible amb el diagnòstic.

El 5%-10% dels diabètics tenen diabetis tipus 1. Tot i que la diabetis pot estar latent o romandre sense detectar-se durant varis anys, acostuma a manifestar-se, generalment, després d'una malaltia.

En els països occidentals, la diabetis tipus 1 es considera la segona malaltia crònica més freqüent en la infància i l'adolescència després de l'asma. El risc de patir diabetis tipus 1 varia molt d'un país a l'altre. Es desconeixen les causes d'aquesta variació geogràfica, però es creu que podria estar relacionada amb factors culturals i ambientals.

Diabetis tipus 2

Aquest tipus de diabetis sol aparèixer a l'edat adulta. En aquest cas, la capacitat de produir insulina de les cèl·lules beta es manté però aquesta capacitat no resulta prou efectiva. La diabetis tipus 2 és la forma més comuna en la qual es sol presentar la diabetis, aproximadament entre un 90-95% dels casos. Aquest tipus de diabetis està associada a l'obesitat i existeixen una sèrie de factors modificables que poden prevenir la diabetis tipus 2, com ara la bona alimentació, la realització d'activitat física i l'absència de begudes alcoholiques, entre d'altres.

Es calcula que la meitat de persones amb diabetis tipus 2 no saben que la pateixen ja que no presenta símptomes en la fase inicial. Al principi del seu diagnòstic, normalment, es pot controlar amb realització d'exercici físic, bona alimentació i medicació via oral. Pot ser, que al cap dels anys, sigui necessària l'administració d'insulina.

Cal destacar, que alguns joves poden presentar una forma diferent de diabetis tipus 2, anomenada diabetis tipus MODY.

Aquest tipus de diabetis es caracteritza per una elevada carrega hereditària, és a dir, per la presència de diabetis tipus 2 en varis membres de la família i per elevats nivells de glucosa en sang. Aquest alts nivells, normalment es poden controlar amb una alimentació adequada, exercici físic i sense insulina o una dosis molt petita.

Diabetis gestacional

La diabetis gestacional es diagnostica per primera vegada durant l'embaràs. Apareix entre un 2 i un 5% dels processos de gestació. Habitualment, un cop efectuat el part, la pacient recobra l'estat de normalitat. És cert però, que les dones que pateixen diabetis gestacional tenen un risc més elevat a patir diabetis tipus 2 a curt, mig, o llarg termini. Els factors de risc per a la diabetis gestacional són la obesitat i els antecedents familiars.



Altres tipus de diabetis

També existeixen altres tipus de diabetis originades per el mal funcionament de les cèl·lules beta del pàncreas o de la insulina que aquestes fabriquen, per problemes de metabolisme, etc. Moltes vegades aquestes disfuncions estan causades per defectes genètics, drogues, infeccions o altres malalties.

Diagnòstic

Per al diagnòstic de la diabetis, generalment hi ha prou amb realitzar un anàlisi de laboratori en dejú, per tal d'obtenir els nivells de glucosa en sang. Els índexs estàndard dels nivells de glucosa són:

En el cas de la persona diabètica el nivell de glucosa en sang sol ser igual o superior a 128 mg/dL, en el cas d'una persona amb índex de glucosa anormal el nivell de glucosa en sang sol estar entre 110 i 125 mg/dL i la persona no diabètica ha de tenir aproximadament els nivells de glucosa en sang igual o inferior a 109 mg/dL.

Prevenció

Pel que fa a la prevenció, en la diabetis tipus 1 actualment no existeix cap mètode preventiu eficaç. Esta demostrat, en canvi, que en la diabetis tipus 2, que acostuma a ser la més freqüent, es pot intentar evitar el seu debut adoptant un estil de vida saludable.

Alguns dels punts claus que constitueixen aquest estil de vida són: evitar el sobrepès i l'obesitat, realitzar exercici físic



regularment, eliminar el tabac i les begudes alcohòliques i seguir una dieta alimentaria sana i equilibrada.

Cal tenir en compte, que un estudi publicat el 5 de gener d'enguany a la revista *Annals of Internal Medicine* afirma que deixar de fumar augmenta el risc de patir diabetis tipus 2 a curt termini. La investigació ha estat realitzada per un grup d'investigadors afiliats a tres universitats americanes: Johns Hopkins University, la Federal University of Rio Grande do Sul i la University of North Carolina. Aquest grup va investigar durant nou anys amb 10.892 pacients entre 45 i 64 anys que no patien diabetis en el moment inicial de l'estudi, entre els qual hi havia fumadors, no fumadors i exfumadors.

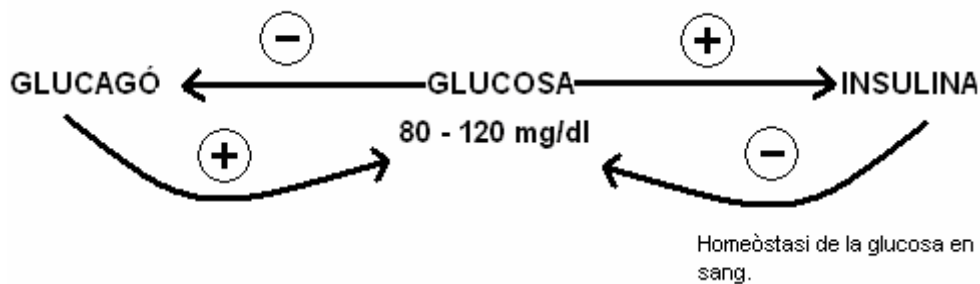
La incidència de diabètics va ser determinada a través de l'anàlisi de glucosa en dejú, i es van tenir en compte els hàbits de fumar i l'estil de vida durant els anys de les proves. Els resultats van concretar que dels pacients de l'estudi, un total de 1.254 van desenvolupar diabetis tipus 2 amb un factor de risc de 1.42. Pel que fa als exfumadors, aquesta xifra es va situar en un 1.22, entre els exfumadors recents en un 1.73 i els fumadors actuals en un 1.31. Els que van tenir un risc més elevat van ser el grup de persones que havien deixat de fumar durant els tres primers anys de l'estudi, amb un risc de un 1.91.

L'estudi apunta que aquesta relació es produeix per l'increment de pes que pateix una persona quan deixa de fumar. Per tant, recomanen que deixar aquesta addició ha d'anar acompanyada d'estratègies per prevenir la malaltia.

Tractament

Actualment, no existeix cap tractament definitiu per a guarir la diabetis. Però es segueix un tractament pal·liatiu que té com a objectiu aconseguir regular la concentració de glucosa en sang de la persona diabètica.

La glucosa és el combustible primari per totes les cèl·lules del cos. El cervell utilitza aproximadament un 25% de la glucosa total del cos. Per tant, s'ha de mantenir un subministrament constant de glucosa a la sang. Els valors de glucèmia habituals són, aproximadament, entre 80-120 mg/dL. La insulina i el glucagó, hormones antagòniques, són les principals hormones que regulen els nivells de glucosa en sang.

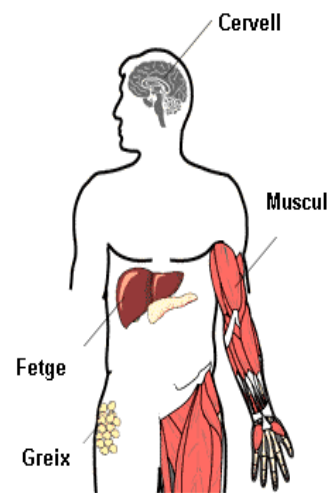


Les funcions de la insulina són:

Introduir glucosa a les cèl·lules de l'organisme per tal de que l'organisme pugui produir energia, es per això que la falta d'aquesta hormona provoca cansament inusual.

La insulina també serveix per aprofitar correctament tots els nutrients ja que permet el seu emmagatzematge en el nostre cos per a ser utilitzats quan es necessita energia al realitzar un esforç o en períodes de dejú.

La glucosa s'emmagatzema fonamentalment en el fetge en forma de glicogen; les proteïnes en el múscul i els greixos en les cèl·lules, adipòcits, del teixit adipòs. En situacion sd'emergència , l'organisme pot convertir en glucosa substrats no glucídics, tals com el glicerol procedent de la degradació dels greixos o alguns aminoàcids, glucogènics, procedents de la degradació de les proteïnes del propi cos.



RESUM DE LES FUNCIONS DE LA INSULINA

- ✓ **Permet que la glucosa pugui penetrar a l'interior de les cèl·lules.**
- ✓ **Assegura les reserves de glucosa en el fetge en forma de glicogen.**
- ✓ **Afavoreix la transformació de l'excés de glúcids en greixos.**
- ✓ **Estimula la síntesi de proteïnes.**

El tractament de la diabetis es basa precisament en la interacció de la insulina, en aquest cas injectada, i altres hormones. La insulina que fabrica el pàncreas passa a la sang en major o menor quantitat, depenent de la glucèmia, és a dir el nivell de glucosa en sang. La insulina que s'injecta no és sensible a la glucèmia i per tant va passant a la sang

d'una forma constant i fixa. És per això que els diabètics han d'establir uns horaris, alimentació, realització d'exercici físic i descans determinats.

Actualment la insulina que s'injecten els diabètics és biotecnològica, ja que s'obté a partir de la introducció als bacteris del gen humà que codifica la insulina. Aquest fet ha suposat un avenç molt important per als diabètics perquè ha reduït molt les reaccions al·lèrgiques a diferència del que passava quan s'injectaven insulina procedent del porc.

Tipus d'insulina: i ha diferents tipus d'insulina, depenen del seu perfil d'acció:

Conceptes que cal tenir presents

- Inici de l'efecte: el moment en que comença a actuar a la sang la insulina administrada.
- Màxim efecte: són les hores en las que existeix més insulina a la sang.
- Duració de l'efecte: és el temps en que la insulina deixa de controlar la glucèmia.

➤ Insulina ràpida: És regular, soluble i transparent. La seva acció comença a l'hora i mitja, el màxim efecte el té d'una a tres hores després i dura entre 6 i 7 hores.

Insulines ràpides: Actrapid HM, Velosulin Humana i Humalina regular.



➤ Insulina intermèdia: Té un aspecte blanc i opac. Prové de la insulina ràpida a la qual se li han afegit productes químics per retardar la seva acció, per tant, aquesta comença a l'hora, el màxim efecte el té a les 4-8 hores després i dura entre 12 i 18 hores.

Insulines intermèdies: Insulatard HM, Monotar HM, Humulina NPH, Humulina Lenta.



- Insulina d'acció prolongada: Té un aspecte blanc i opac. Són insulines més retardades barrejades amb Zinc. La seva acció comença a les 2- 4 hores, el seu màxim efecte el té a les 5-10 hores després i dura 24 hores o més.
Insulines d'acció prolongada: Ultratard HM (no té punt de màxim efecte), Humulina Ultralenta i Lantus.

Tipus de subministrament:

Hi ha moltes maneres de subministrar la insulina, una d'aquestes és a través d'un pen o ploma que faciliten el transport i aporten comoditat en l'administració d'insulina fora de casa. Es carreguen amb cartutxos d'insulina de 100 unitats per 1cc. El Injector presagiat, per exemple, és un tipus de ploma.

Una altra manera de subministrar la insulina és mitjançant uns dispositius d'administració sense agulla, per pressió directe sobre la pell, però aquest subministrament no té una eficàcia clara i confirmada.

Les bombes d'infusió contínua d'insulina en són una altra manera de subministrar insulina.

I finalment també cal esmentar la insulina inhalada que ha estat retirada del mercat pel gran pes econòmic que comporta.



*Insulina inhalada
Bombes d'infusió*

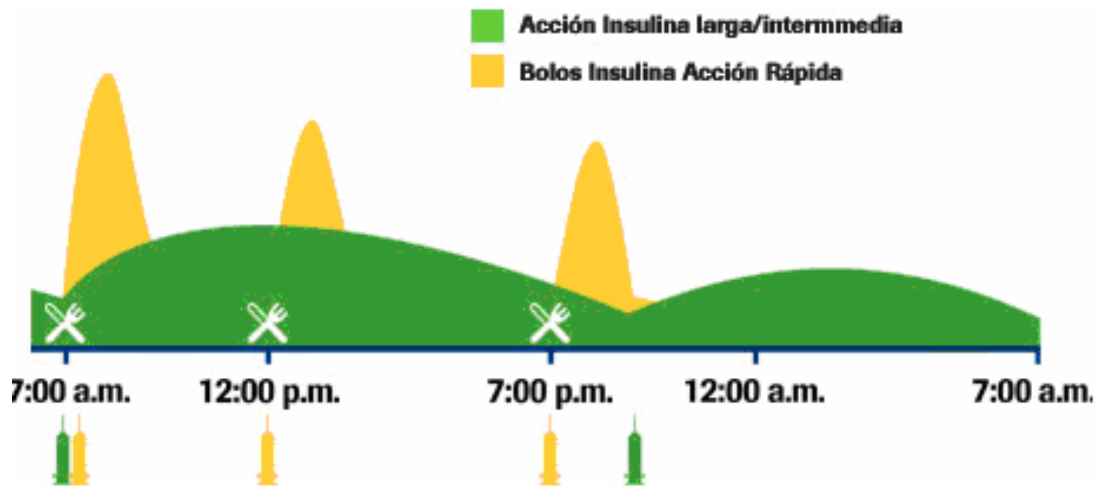


Pautes d'administració:

A l'hora d'administrar la insulina, també s'han de seguir unes pautes que varien segons el cas i tipus de diabetis.

- Dues injeccions diàries d'insulina intermèdia, abans d'esmorzar i berenar o sopar.
- Dues injeccions diàries una d'insulina ràpida i l'altre d'intermèdia, subministrades generalment abans de l'esmorzar i berenar o sopar.
- Tres injeccions diàries d'insulina ràpida abans de l'esmorzar, dinar o sopar i una insulina intermèdia a la nit o al matí.

- Tres injeccions diàries d'insulina ràpida abans de l'esmorzar, dinar o sopar i una insulina ultralenta a la nit o al mati.
- Pauta de quatre dosis. Insulina ràpida abans dels àpats, esmorzar, dinar i sopar, i una insulina intermèdia abans d'anar a dormir.
- Bomba d'infusió contínua d'insulina en la qual es subministra de forma interrompuda insulina ràpida, afegint dos dosis suplementàries d'aquesta abans de cada àpat.



Gràfic d'exemple del efectes de la insulina.

Tractament diferenciat segons el tipus de diabetis:

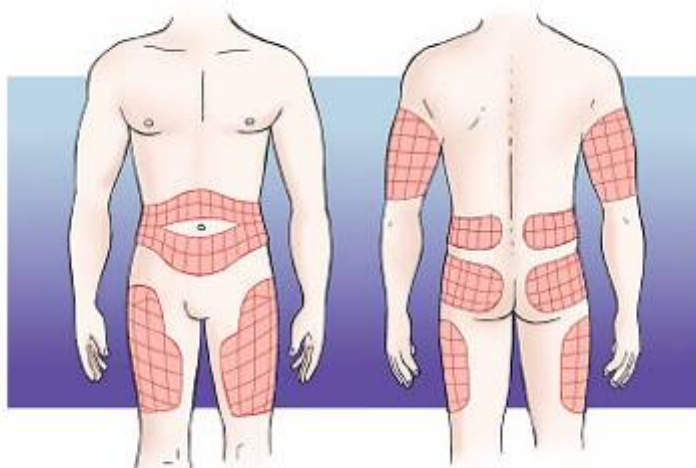
En el cas de la diabetis tipus 1 el tractament consisteix en administrar insulina diverses vegades al dia i seguir un pla d'alimentació saludable amb control dels aliments rics en glúcids.

És important tenir en compte que si es realitza exercici físic s'haurà d'adaptar la quantitat d'insulina i l'alimentació ja que aquest, influeix directament sobre la glucèmia, ja que les cèl·lules musculars utilitzen glucosa per obtenir l'ATP necessari per a la seva contracció. En alguns casos molt concrets pot estar contraindicada la pràctica.

En la diabetis tipus 2, en canvi, el tractament pot ser divers. Si la diabetis tipus 2 es detecta en la seva fase inicial el tractament consisteix en seguir un pla d'alimentació saludable que ajudi a controlar el pes corporal juntament amb la realització d'activitat física regular, mínim 3 o 5 cops per setmana. Si malgrat això, el control no és adequat, s'hi afegiran antidiabètics orals. Si tot això no es suficient, s'hi pot afegir insulina al tractament.

Zones de punció de la insulina:

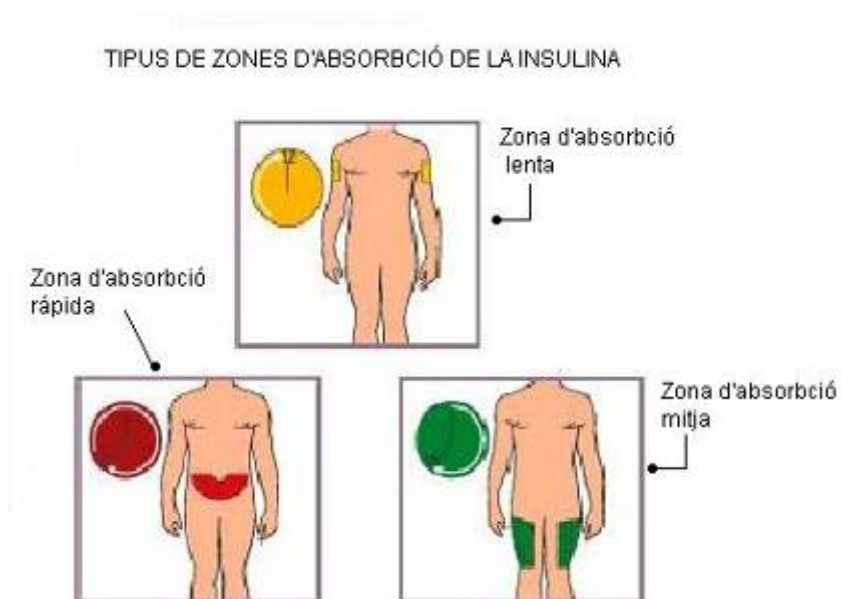
La insulina pot injectar-se amb xeringues, plomes injectores i infusors d'insulina en les zones indicades. És necessari canviar de zona de punció per tal d'evitar, amb els anys, hipertròfies o inflors que puguin provocar que la insulina no actuï bé.



Zones de punció de la insulina

Tipus d'absorció de la insulina segons la zona:

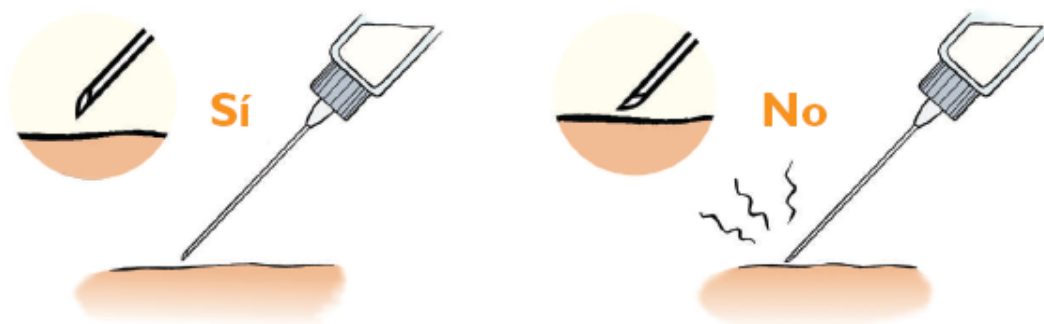
Segons la zona de la punció, la velocitat d'absorció de la insulina varia.



Punxar-se de la manera correcta:

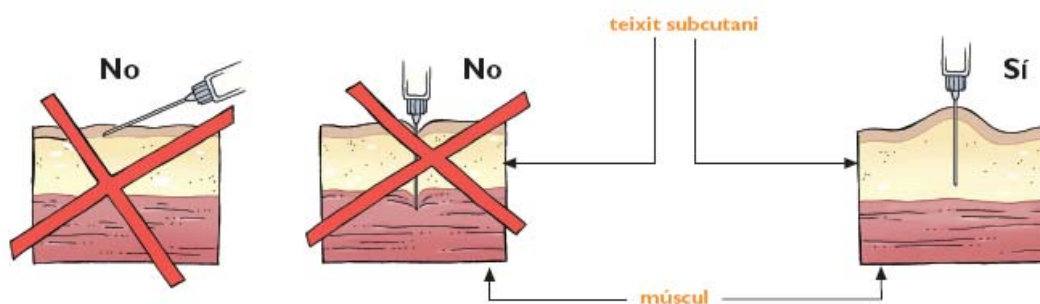
És important, també, injectar-se la insulina de la manera adequada. Per això, cal aprendre a fer-ho.

En primer lloc s'ha de d'intentar pressionar l'agulla contra la pell curosament, cal recordar que el que ha de penetrar primer de l'agulla és el bisell.



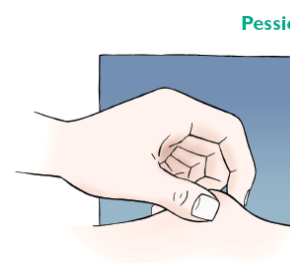
Per fer una correcta administració d'insulina s'han de tenir en compte varis factors:

- La higiene: no és necessari desinfectar amb alcohol la pell de la zona on es farà la punxada, però sí que és important tenir una bona higiene corporal i rentar-se les mans abans de posar-se la insulina. Si s'utilitza alcohol, s'ha de deixar evaporar-lo abans de punxar, sinó la punxada pot fer més mal.
- Gruix del teixit subcutani: la insulina s'ha d'administrar al teixit subcutani i, lentament anirà passant a la sang per iniciar l'acció. Si la injectem directament al múscul la acció és més ràpida i pot provocar hipoglucèmies. Si la injectem just sota la pell, la acció és més lenta, provoca més dolor i pot ocasionar una reacció immunològica.



- Zones d'injecció: és important tenir clares les diferents zones de punció ja que la diferent vascularització local de les zones esmentades pot fer variar el temps d'absorció de la insulina. Per això és recomanable utilitzar la mateixa zona a la mateixa hora del dia, és important deixar un centímetre entre una punxada i una altre. Cal recordar que la velocitat d'absorció de la insulina varia segons la zona de punció.
- Tècnica d'injecció: per assegurar la injecció subcutània de la insulina, amb xeringues o plomes, s'ha de tenir en compte la llargada de les agulles i la constitució física de la persona.
Les actuals agulles, de 8 mm, permeten punxar insulina amb un angle de 90° en persones de normopès i les agulles de 5 mm per a nens, persones primes o esportistes amb molta massa muscular i poc teixit subcutani.
Les natges permeten la punxada amb angle de 90° sense plec ja que el teixit subcutani és més gruixut, fins i tot en persones primes o nens.

Si es fa plec, és menys important la llargada de l'agulla. El plec correcte s'ha de fer amb els dits índex, del mig i polze, agafant la pell i el teixit subcutani, sense aixecar el múscul; un cop injectada la insulina, s'ha de deixar anar el plec.



Complicacions de la diabetis

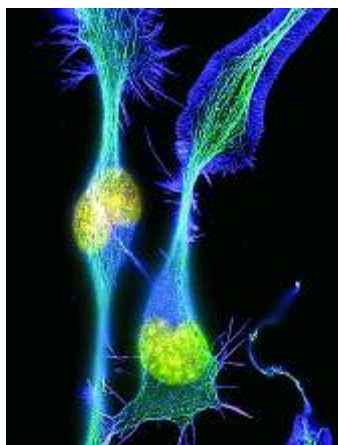
Ha quedat comprovat que és important duu un bon control d'aquesta malaltia per tal de regular la glucosa de l'organisme. Si no es porta el control adequat, la diabetis pot esdevindre un problema a causa de les complicacions que es poden derivar de la concentració elevada de glucosa en sang.

Per això, és important tenir en compte una sèrie de factors, al marge de la insulina.

- Els peus: Les persones amb diabetis, han de tenir en compte que els seus peus necessiten una atenció especial ja que tenen menor sensibilitat al dolor, al fred, a la calor i a la pressió. Si no es té en compte la sensibilitat del peu diabètic, pot disminuir el reg sanguini que arriba fins els peus. Per tant, es recomana que hi hagi una cura especial per al peu diabètic ja que les ferides triguen molt a cicatritzar. S'ha de duu un bon calçat, eixugar-se bé els peus després de rentar-se'ls i tallar-se bé les ungles.
- La diabetis també ocasiona una tendència a l'envelliment precoç de les artèries, això ocasiona un major risc a partir accidents vasculars cerebrals, infarts de miocardi i l'arribada defectuosa de sang a les extremitats inferiors, amb la corresponent mala cicatrització de ferides aparentment poc importants.



- Alteració en els vasos sanguinis de l'ull que provoquen un dany a la retina. Es coneix amb el nom de retinopatia diabètica. Existeix el risc de perdre la visió. Tant la diabetis tipus 1 com la tipus 2 poden produir lesions en els petits vasos sanguinis que subministren sang a la retina produïdes per l'alt nivell de glucosa en sang i la hipertensió que pot acompanyar aquesta malaltia metabòlica.
- Afectació específica del ronyó anomenada nefropatia diabètica, existeix el risc de patir insuficiència renal crònica i a la llarga haver de necessitar el tractament de diàlisi o trasplantament renal.
- Afectació al sistema nerviós, és a dir, neuropatia diabètica. Pot existir l'aparició de trastorns de la sensibilitat, especialment a les cames i peus, i de la potència sexual en l'home.

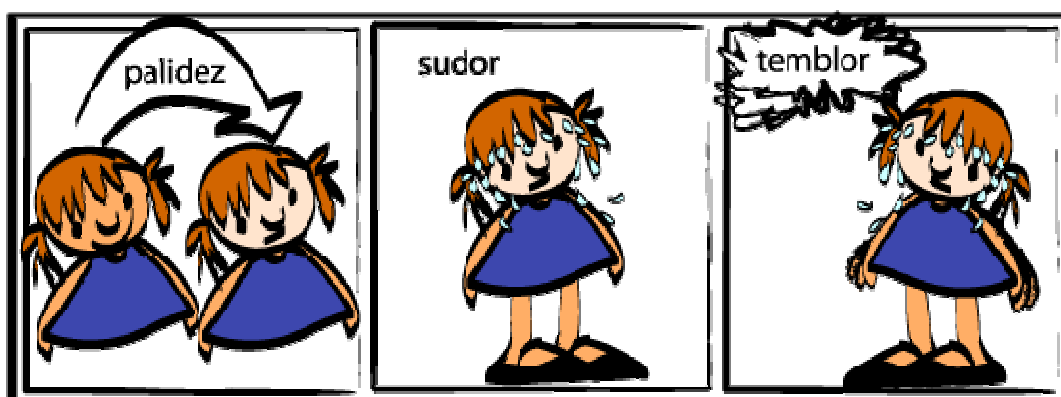


- Afectació de la fertilitat en la dona, degut a un mal control de la diabetis.
- Disminució de la capacitat per guarir possibles infeccions.
- Diverses lesions a la pell.

Complicacions agudes de la diabetis

Una de les complicacions agudes de la diabetis és la **hipoglucèmia**, aquesta és la més coneguda. Es caracteritza pel descens excessiu del nivell de glucosa de la sang, inferior a 60 mg/dL.

Els símptomes amb els quals es manifesta són mareig, desorientació, suor freda, tremolor, debilitat intensa, fins i tot convulsions i pèrdua de consciència. Les causes de la hipoglucèmia solen ser l'excés d'insulina o de medicació hipoglucemiant oral, alimentació insuficient - sobretot de glúcids - , retards en la ingesta, activitat física excessiva o bé la combinació de un o més d'aquests factors. S'ha d'injectar glucagó



La **cetoacidosi** és un altre de les complicacions agudes de la diabetis. És la manifestació clínica d'un excés de glucosa a la sang, amb la intensificació de la necessitat d'orinar i de beure per tal d'evitar la deshidratació. El risc de deshidratació hi és present si el tractament no és ràpid i eficaç, a l'augment de cossos cetònics que apareixen a la orina i la progressiva acidificació de la sang. El grau més intents d'aquesta complicació és el coma diabètic, és a dir la hiperglucèmia, que pot arribar a ser molt greu. La causa d'aquesta complicació sol ser una deficient administració d'insulina, la presència d'una malaltia, com pot ser una infecció, traumatisme, intervenció quirúrgica, entre d'altres, i també una important transgressió dietètica.



Pàncreas artificial

Tots els tractaments esmentats anteriorment per a diabètics dependents d'insulina, que no són definitius, causen dificultat a l'hora d'aportar la dosis adequada a l'hormona en el moment precís. La millor opció proposada actualment és integrar dues tecnologies ja disponibles: el controlador continu de glucosa i la bomba d'infusió. Aquestes dues tecnologies integrades, podrien esdevindre el primer pàncreas artificial.

Els dispositius externs que es mostren en el dibuix, imiten el funcionament de les cèl·lules beta del pàncreas, aporten insulina en funció del nivell de glucosa mitjançant temps real i de manera contínua.



1. El sensor subcutani de glucosa pren lectures constants i envia la informació a un petit ordinador mitjançant infrarojos o bluetooth
2. L'ordinador processa les dades i calcula la quantitat d'insulina necessària.
3. L'ordinador envia l'ordre a l'infusor d'insulina que bombeja la hormona per via subcutània.

Hi ha solució definitiva?

Actualment no es coneix cap solució definitiva però s'han presentat diverses propostes que s'estan estudiant per aconseguir l'èxit en la cura d'aquestes malalties.

Una de les propostes per tal de guarir la diabetis són les cèl·lules mare, tots els teixits mantenen una reserva d'aquestes cèl·lules mare que encara no s'han especialitzat en una funció concreta, és a dir no s'han diferenciat i no han perdut la capacitat per reproduir-se. Es troben en una quantitat més o menys gran segons els teixits, per exemple el teixit epitelial en conté moltes, mentre que en el teixit nerviós són més escasses. La divisió d'una d'aquestes cèl·lules genera dues cèl·lules anomenades cèl·lules filles que també són cèl·lules mare del teixit. Aquestes cèl·lules poden romandre com a cèl·lules mares del teixit o bé poden diferenciar-se i adquirir les estructures pròpies de les cèl·lules adultes del teixit al qual pertanyen esdevenint cèl·lules diferenciades plenament funcionals. És important tenir en compte que quan aquestes cèl·lules es diferencien perden la capacitat de reproduir-se. Les cèl·lules mare del teixit són indiferenciades però ja estan determinades, és a

dir, només poden convertir-se en cèl·lules mare adultes del teixit al qual pertanyen. Aquest tipus de cèl·lules se les anomena oligopotents a causa de la seva poca capacitat de produir molts tipus cel·lulars.

Al marge d'aquestes cèl·lules mare, cal distingir les cèl·lules mare embrionàries. En el sisè dia del desenvolupament embrionari, l'embrió humà és un conjunt de cèl·lules que s'han format a partir de la divisió zigot. En aquesta fase, l'embrió rep el nom de blastocist. Les cèl·lules que formen la massa interna del blastocist estan destinades a generar qualsevol tipus cel·lular del futur individu. Aquest tipus de cèl·lules, per tant, se les anomena cèl·lules indiferenciades pluripotents. Aquestes són les cèl·lules mare embrionàries.



Són les que es consideren més adients ja que tenen la capacitat de diferenciar-se en cèl·lules per als diferents teixits del cos i a més poden generar qualsevol tipus cel·lular, en canvi les cèl·lules mare dels diferents teixits no tenen la capacitat de diferenciar-se en gaires tipus cel·lulars. Així, les cèl·lules d'embrions es diferenciarien en cèl·lules beta del pàncreas i aquestes produirien la insulina per aconseguir mantenir estable la homeostasi de la glucosa. En aquest cas, existeix un problema ètic important, en alguns sectors de la societat, al tractar-se d'embrions.

Una altre de les propostes que s'han presentat ha estat el trasplantament d'illots de Langerhans del pàncreas. Aquesta tècnica consisteix en la administració de grups de milions de cèl·lules beta, procedents del pàncreas de cadàvers, per ser introduïdes en el receptor i així poder produir la insulina que els hi falta a les persones amb diabetis. Aquesta intervenció no precisa anestèsia total i el pacient necessita com a molt una estada hospitalària e 24 hores.

Segons ha afirmat el doctor James Shapiro, director del Centro de Transplantes de Islotes Pancreáticos de Edmonton, Canadà, els trasplantaments d'illots permeten obtenir uns alts percentatges d'èxit. Així, el 80 % dels diabètics sotmesos a la operació, no necessiten insulina al any del trasplantament i el 70% als dos anys de l'operació.

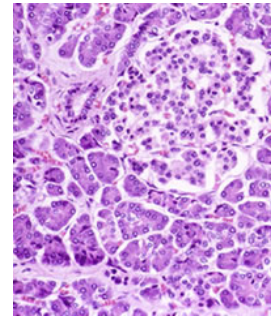
No obstant això, el desenvolupament d'aquesta tècnica està limitada per el escàs nombre de donants: són necessaris d'entre dos i quatre pàncreas per pacient, la necessitat de una tractament immunosupresor ja que sinó el sistema immune destruiria els illots trasplantats, i el entrenament d'especialistes capaços d'aïllar els illots.

Si parlem del cost d'aquests trasplantaments, tenen costos iguals o menors que altres trasplantaments amb similars dificultats tècniques. Segons Shapiro, a Espanya no s'està duent a terme cap programa per realitzar aquesta classe d'intervencions malgrat que al món funcionin més de 75 programes. Per a James Shapiro, la situació espanyola és paradoxal ja que a Espanya es donen els nivells de donació d'òrgans més elevats del món. “ A l' any pot haver a Espanya uns 1600 pàncreas disponibles amb els quals es podrien beneficiar 400 diabètics, xifra que no es pot aconseguir e altres països” – afirma James Shapiro.

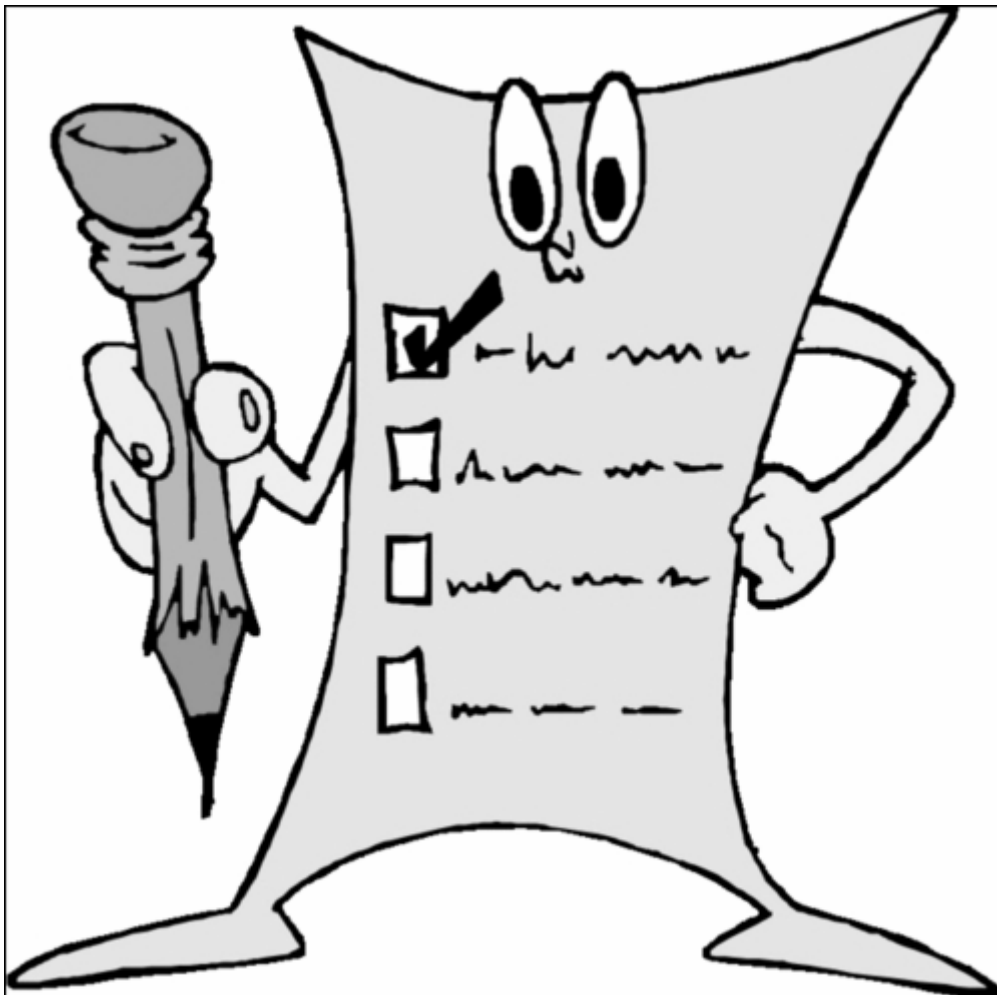
Els tres darrers anys, també s'està investigant amb les cèl·lules iPS. Es tracta de cèl·lules del propi pacient, per exemple cèl·lules de la pell o de cabell. Aquestes es

reprogramen perquè tornin a ser indiferenciades, per tal de, després, poder-les diferenciar a cèl·lules β del pàncreas que produeixin insulina. Aquestes cèl·lules tenen molts avantatges, d'una banda no provoquen rebuig perquè són del propi pacient i d'altra banda, tampoc originen problemes ètics perquè no procedeixen de cap embrió.

Finalment, una altre de les propostes per a la cura d'aquesta malaltia és la teràpia gènica. Els seu objectiu és introduir un gen (IGF-1), precursor de cèl·lules beta. Aquest procediment s'aconsegueix mitjançant vectors vírics, és a dir, virus modificats de tal manera que siguin inofensius, continguin el gen (IGF-1) i infectin exclusivament les cèl·lules del pàncreas. Aquests virus tenen la capacitat, com els virus naturals, d'integrar el seu ADN en el genoma de les cèl·lules. Així, el gen precursor de cèl·lules beta, encarregades de produir la insulina, ja es trobaria dins de les cèl·lules del pàncreas.

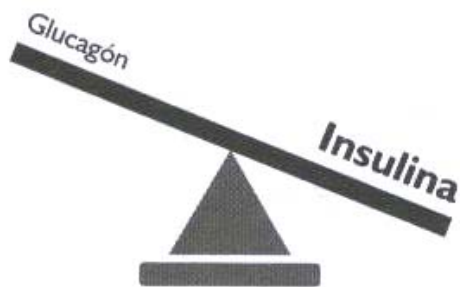


PRÀCTICA



PRÀCTICA I – LA GLUCÈMIA: Comparació dels valors de glucèmia, Comparació dels valors de glucèmia en èpoques diferents.

A Estado alimentado: Predomina la insulina



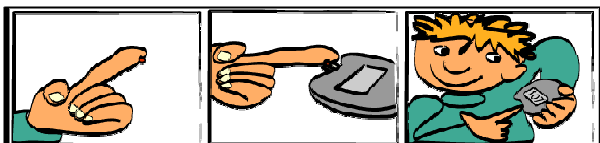
- ↑ Glucolisis
- ↑ Síntesis de glucógeno
- ↑ Síntesis de ácidos grasos
- ↑ Síntesis de proteínas

B Ayuno: Predomina el glucagón



- ↑ Glucogenolisis
- ↑ Gluconeogénesis
- ↑ Cetogénesis

COMPARACIÓ DELS VALORS DE GLUCÈMIA



Problema a investigar

En aquest estudi experimental m'he plantejat comparar les variacions de la glucèmia, concentració de glucosa en sang, entre una persona sana, una altra amb diabetis tipus I i la tercera amb diabetis tipus II.

La meua hipòtesi és que en la persona sana possiblement observarem molt poca variació de la glucèmia al llarg del dia, en canvi, la persona amb diabetis tipus I és la presentarà variacions més brusques.

Procediment

El primer pas ha estat contactar amb les persones que pateixen diabetis.

La persona amb diabetis tipus II és la Mercè, una dona de 85 anys. Va debutar en la diabetis als 68 anys, als inicis prenia medicació oral i feia exercici regularment. Actualment precisa d'insulina, concretament 30 unitats que se les injecta a la nit i no practica exercici. El seu germà també va ser diagnosticat d'aquest tipus de diabetis.

La persona amb diabetis tipus I és la Carla, una companya de l'institut que té 16 anys i va debutar als 9 en la diabetis. Actualment s'ha d'injectar insulina tres cops al dia i dur una dieta controlada. La seva tieta també presenta diabetis tipus I des de la seva adolescència.

Finalment, la tercera persona sóc jo amb 17 anys i sense presentar cap tipus de diabetis. L'experiment ha tingut una durada de cinc dies, en els quals les tres hem apuntat la dieta que seguïem, la Carla i la Mercè ho fan de manera regular, i tanmateix ens vam controlar la glucèmia, amb un glucòmetre, a les mateixes hores. Les tres hem pres els àpats a les mateixes hores, esmorzar (8'30h), dinar (13'30h) i sopar (20'30h). D'aquesta manera he intentat controlar les variables.

En aquesta experiència la persona sana actua de grup control ja que no necessita injectar-se insulina. La variable dependent serien els valors de la glucèmia de les tres persones (la sana sense injectar-se insulina i les altres dues amb la dosi corresponent d'insulina) i la variable independent seria el temps, en aquest cas les hores abans dels àpats durant 5 dies.

Recollida de dades i elaboració de gràfiques

MENÚ DM TIPUS 2

DIES SETMANA	8'30 h	13'30 h	20'30 h
Dilluns 13	2 torrades de pa amb formatge i una tassa de soja amb cafè.	Sopa de carbassa, mandonguilles amb sípia i una taronja.	Pa amb tomàquet i pernil dolç amb kiwi. 30U
Dimarts 14	Pa amb mantega i una tassa de soja amb cafè.	Verdura, pollastre a la planxa i préssec.	Pa amb pernil dolç i una poma. 30U
Dimecres 15	Iogurt amb fruits secs.	Macarrons i meló.	Torrada amb pernil dolç i una taronja. 30U
Dijous 16	Torrades amb formatge i una tassa de soja amb cafè.	Verdura, llom arrebossat i poma.	Torrada amb pernil i una taronja. 30U
Divendres 17	Torrades amb pernil dolç i una tassa de soja amb cafè.	Amanida amb pebrot, patates fregides i síndria.	Torrades amb pernil dolç i préssec. 30U

DOSI INSULINA 30 UNITATS= 30U

MENÚ DM TIPUS 1

DIES SETMANA	8'30 h	13'30 h	20'30 h
Dilluns 13	Got de llet amb una torrada. 9N	Amanida amb hamburguesa i meló. 8N	Dos torrades de pa i un iogurt. 8N 32L
Dimarts 14	Got de llet amb una torrada. 9N	Espagueti i síndria. 8N	Espàrrecs, tall de pollastre i iogurt. 8N 32L
Dimecres 15	Got de llet amb galetes. 7N	Mongetes i patates bullides amb llom i síndria. 9N	Pita de Shoarma i iogurt. 8N 32L
Dijous 16	Got de llet amb torrada. 7N	Amanida russa amb salsitxes i meló. 9N	Amanida amb croquetes i iogurt. 7N 32L
Divendres 17	Got de llet amb galetes. 7N	Amanida d'arròs amb carn arrebossada i nectarina. 8N	Pizza i iogurt. 8N 32L

N= NOVO RAPID (ràpida) / L= LANTUS (lenta) 11'30h

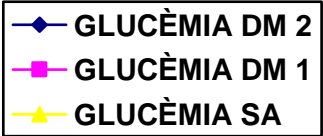
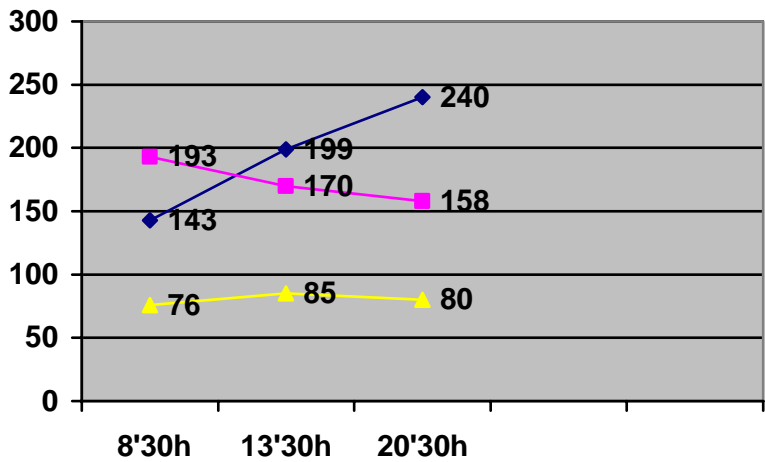


MENÚ PACIENT SA

DIES SETMANA	8'30 h	13'30 h	20'30 h
Dilluns 13	Got de llet amb Nesquick i galetes.	Amanida amb tomàquet, bistec de vedella amb escalivada i una pera.	Crema de carbassó, truita a la francesa i nectarina.
Dimarts 14	Suc de taronja i got de llet amb cereals.	Amanida, bacallà amb cigrons i pinya.	Embotit, escalivada, pebrots fregits, bistec i meló.
Dimecres 15	Torrades de blat de moro amb melmelada i formatge i suc de taronja.	Bròquil amb patates, hamburguesa de vedella i poma.	Amanida de pasta, peix a la planxa i iogurt.
Dijous 16	Torrades de blat de moro amb pernil i un got de llet.	Meló amb pernil, arròs i préssec.	Torrades amb embotit i nectarines.
Divendres 17	Llet amb cereals, torrades integrals amb pernil.	Amanida, llom a la planxa amb patates bullides amb sal i oli i síndria.	Peix a la planxa amb enciam i kiwi.

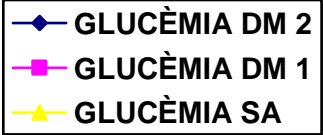
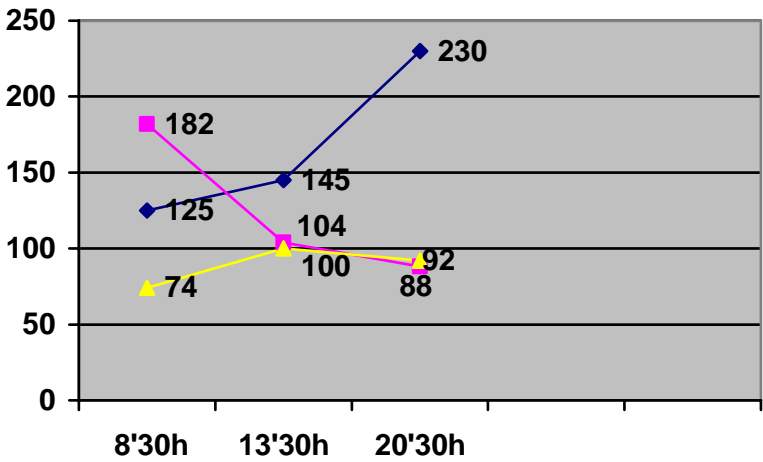
DILLUNS 13

mg/dL



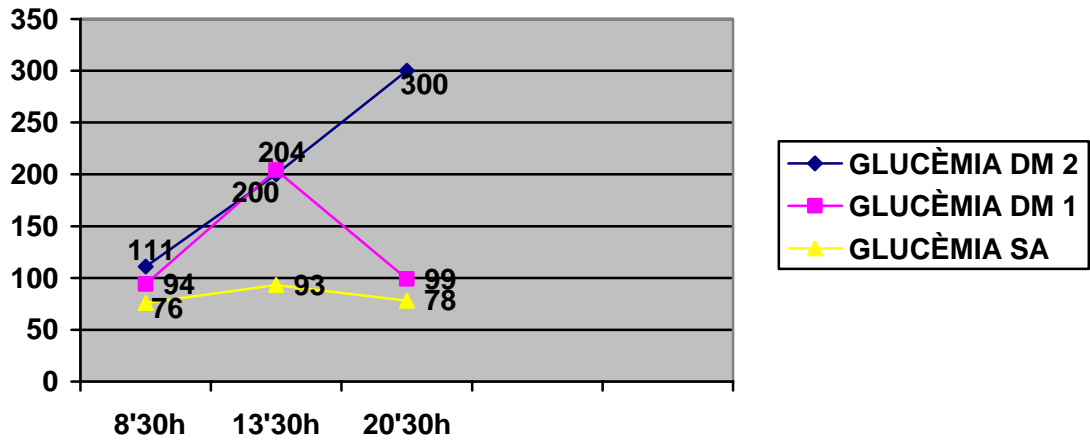
DIMARTS 14

mg/dL



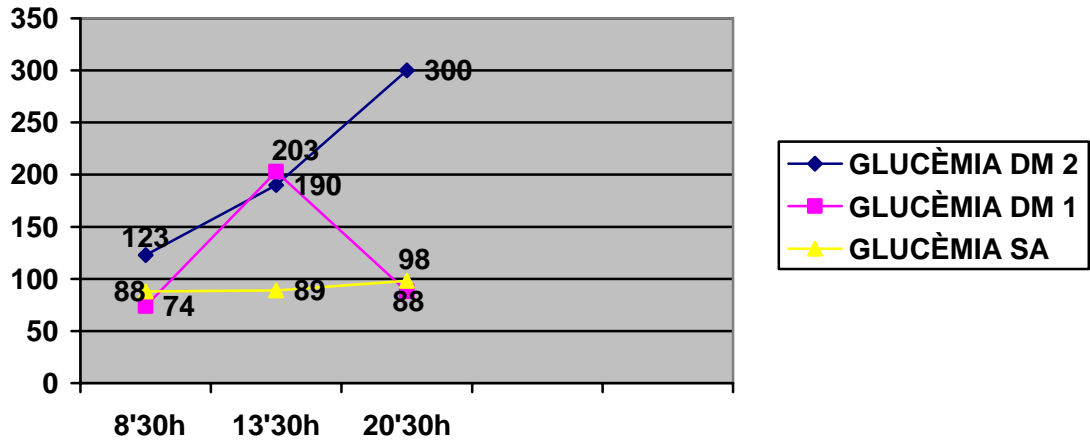
DIMECRES 15

mg/dL



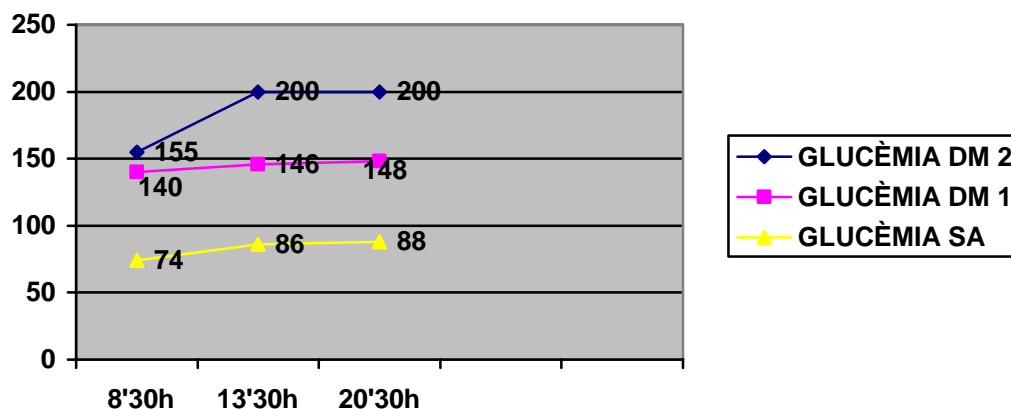
DIJOURS 16

mg/dL



DIVENDRES 17

mg/dL



Anàlisi de dades i conclusions

En les gràfiques de la persona amb diabetis de tipus II observem que els nivells de glucèmia són elevats arribant a valors de 150 mg/dL i assoleix a les 20'30h 200 mg/dL i fins i tot 300 mg/dL, per tant totes les gràfiques són ascendents tot i seguir una dieta adequada i injectar-se les 30 dosis d'insulina al vespre. Aquests alts nivells de glucèmia poden ser a causa d'una vida sedentària donada per l'edat. S'ha de tenir en compte que durant l'activitat física les cèl·lules musculars utilitzen glucosa a fi d'obtenir l'energia necessària per al seu funcionament. També m'atreviria a suggerir que aquesta senyora pot transgredir la dieta amb alguna lliminadura, xocolata o sucre, és a dir aliments que contenen glúcids d'absorció ràpida.

La persona amb diabetis tipus I en canvi, presenta uns nivells de glucèmia molt més irregulars que la persona amb diabetis tipus II al llarg dels cinc dies. A diferència d'aquesta, la concentració de glucosa baixa al llarg del dia i per tant les seves gràfiques són descendents, excepte la del divendres 17 que es manté al voltant dels 150mg/dL al llarg del dia. Els resultats d'aquesta gràfica poden estar causats, al marge de les injeccions d'insulina, a la dinàmica que caracteritza a una persona jove ja que aquest fet ajuda a que gastí més glucosa. Una dada que m'ha sobtat ha estat els diferents valors de glucosa a primera hora del matí, per exemple el dilluns 13 amb 193 mg/dL o el dimarts 14 amb 182 mg/dL. Aquests valors de glucèmia tan elevats comparats amb les resta de dies podrien estar relacionats a la manca d'uns horaris regulars a l'hora d'anar a dormir ja que al no tenir classes i ser època estiuenca és freqüent sortir a la nit.

Cal remarcar també que tot i injectar-se insulina tres cops al dia la seva glucèmia és elevada si la comparem amb la persona sana.

La persona sana com era d'esperar, ja que el seu pàncrees funciona correctament manté la glucèmia dins dels valors de la normalitat i com es pot veure en les gràfiques no hi ha variacions brusques.

La meva conclusió d'aquesta experiència és que el funcionament normal del pàncrees permet mantenir l'homeòstasi de la glucosa. Per contra, les persones diabètiques tot i seguir unes pautes d'alimentació i injeccions d'insulina, no poden mantenir aquests nivells dins de la normalitat perquè la regulació de la glucèmia està lligada, entre d'altres, a l'activitat de la insulina que és secretada i alliberada pel pàncrees en quantitat adequada i suficient quan l'organisme la necessita o no a determinades hores fixes.

COMPARACIÓ DELS VALORS DE GLUCÈMIA EN ÈPOQUES DIFERENTS

Problema a investigar

M'he plantejat comparar dos períodes de temps molt diferents en la persona que presenta diabetis tipus I: Un dels períodes comparen aquests cinc dies d'estiu, des del 13/07/09 fins al 17/07/09. L'altre, en canvi, es troba en una època de curs escolar, concretament acabada la segona avaluació i durant la setmana del projecte de recerca. El meu objectiu és comprovar si una situació percebuda, per part del pacient, estressant influeix en la glucèmia. Després d'haver-me informat de la influència de les hormones glucocorticoides i de l'adrenalina, alliberades en situacions d'emergència, sobre la concentració de glucosa, la meva hipòtesi és que podria ser que una situació d'estrès quedi reflectida en els valors de la concentració de glucosa en sang i aquests serien més alts.

Procediment

La Carla té per costum apuntar en una llibreta els valors diaris de la seva glucèmia i fins i tot si ha tingut algun conflicte ja que d'aquesta manera facilita al metge el seguiment de la seva diabetis. Per tant, ha estat fàcil aconseguir les dades durant la setmana del projecte de recerca i la finalització de la segona avaluació. Cal destacar que la Carla sol portar uns horaris molt regulars, durant el curs escolar, en quant a les hores dels àpats, i molt bon control del tipus de dieta, exercici i injeccions d'insulina. Això comporta que la única variable independent és la diferent situació emocional.



Recollida de dades i elaboració de gràfiques



MENÚ DM TIPUS 1 (SETMANA D'AVALUACIÓ I PROJECTE DE RECERCA)

DIES SETMANA	8'30 h	13'30 h	20'30 h
Dilluns	Got de llet i torrada amb gall d'indi. 7N	Croquetes i patates fregides i maduixes. 7N	Pit de pollastre a la planxa i torrades amb tomàquet i oli. 7N 32L
Dimarts	Got de llet i torrada amb gall d'indi. 5N	Amanida i hamburguesa. logurt desnatat. 8N	Bikini i poma. 7N 32L
Dimecres	Got de llet i torrada amb gall d'indi. 5N	Mongetes i patates bullides i llom a la planxa. 7N	Lasanya de verdura. 8N 32L
Dijous	Got de llet i torrada amb gall d'indi. 7N	Espaguetis a la bolonyesa i pinya. 7N	Torrades amb oli i tomàquet amb gall d'indi i pernil dolç. 12N 32L
Divendres	Got de llet i torrada amb gall d'indi. 7N	Arròs a la cubana amb truita i maduixes. 8N	Torrades amb verdura i carn. 8N 32L

N= NOVO RAPID (ràpida) / L=LANTUS (lenta) 11'30 h



MENÚ DM TIPUS 1 (SETMANA D'ESTIU AL MES DE JULIOL)

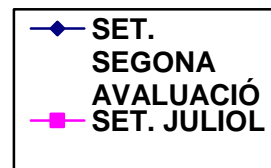
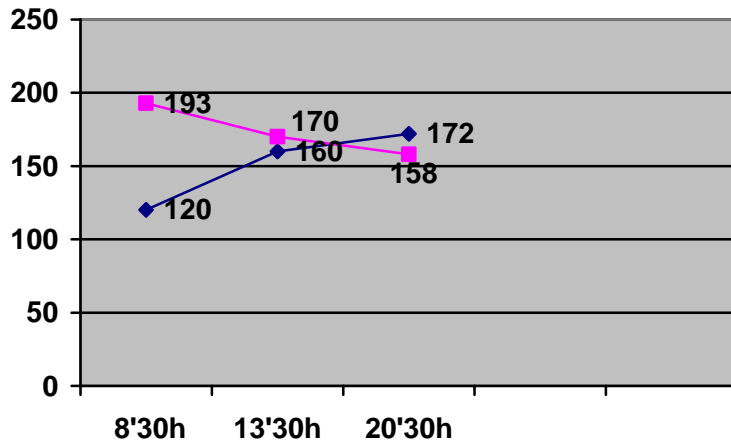
DIES SETMANA	8'30 h	13'30 h	20'30 h
Dilluns 13	Got de llet amb una torrada. 9N	Amanida amb hamburguesa i meló. 8N	Dos torrades de pa i un iogurts. 8N 32L
Dimarts 14	Got de llet amb una torrada. 9N	Espagueti i síndria. 8N	Espàrrecs, tall de pollastre i iogurt. 8N 32L
Dimecres 15	Got de llet amb galetes. 7N	Mongetes i patates bullides amb llom i síndria. 9N	Pita de Shoarma i iogurt. 8N 32L
Dijous 16	Got de llet amb torrada. 7N	Amanida russa amb salsitxes i meló. 9N	Amanida amb croquetes i iogurt. 7N 32L
Divendres 17	Got de llet amb galetes. 7N	Amanida d'arròs amb carn arrebossada i nectarina. 8N	Pizza i iogurt. 8N 32L

N= NOVO RAPID (ràpida) / L=LANTUS (lenta) 11'30 h



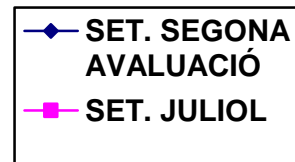
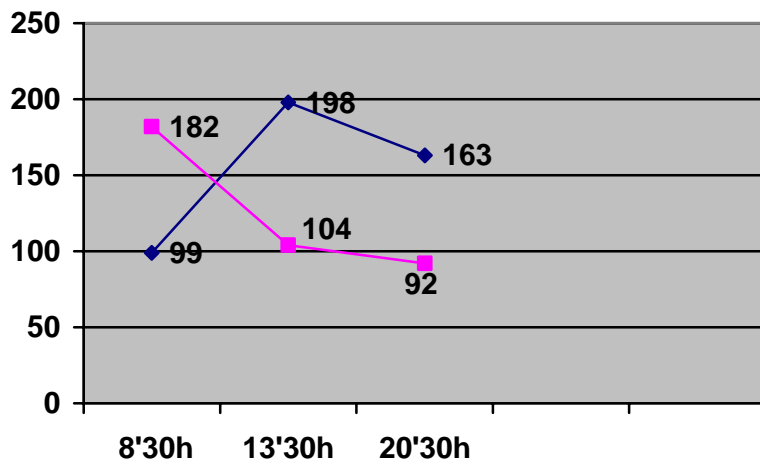
DILLUNS:

mg/dL



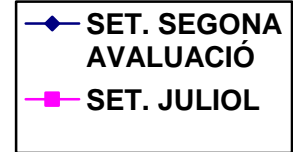
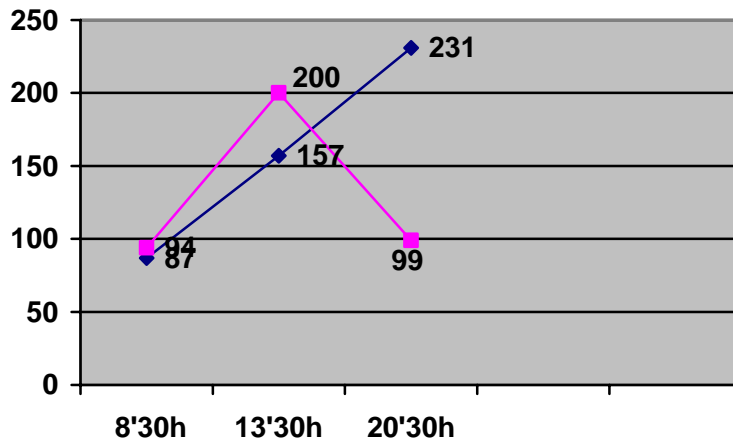
DIMARTS:

mg/dL



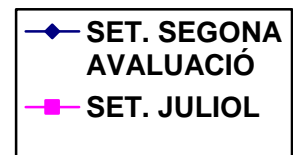
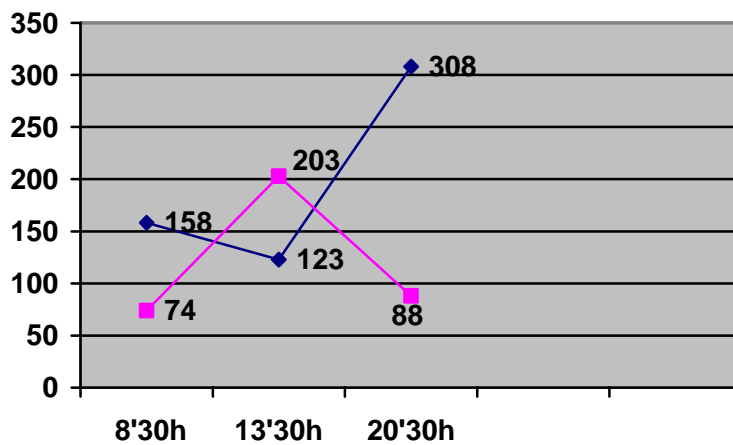
DIMECRES:

mg/dL



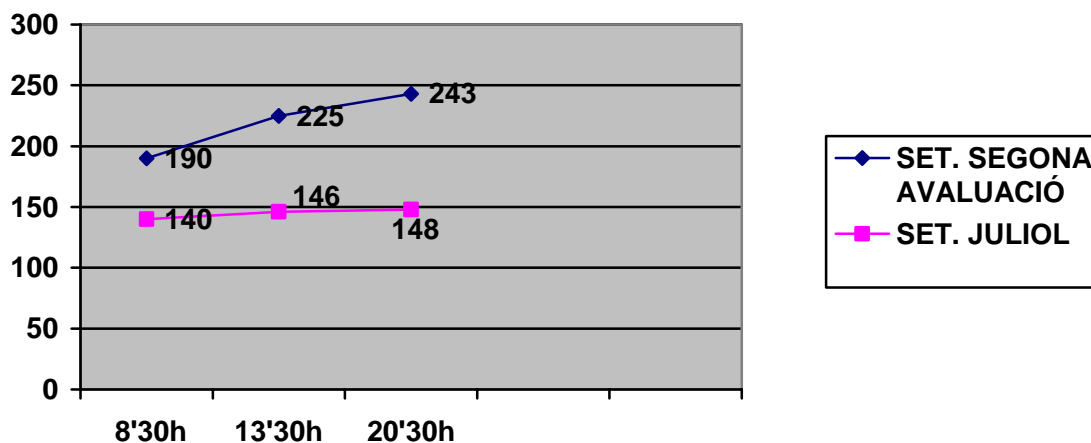
DIJOUS:

mg/dL



DIVENDRES:

mg/dL



Anàlisi de dades i conclusions

Si comparem les gràfiques anteriors queda palès que els dies que corresponen a l'època escolar els nivells de glucosa són molt alts, fins assolir valors de risc com el dijous amb 308 mg/dL. En tots els dies són gràfiques ascendents amb una excepció: el dimarts, a primera hora del matí té un valor de glucèmia de 198 mg/dL i a les 20'30 h el valor és de 163 mg/dL. Com hem comentat abans la vida d'una persona diabètica ha de ser molt regular i més en el cas de la Carla que viu al domicili familiar i porta un bon control de la seva diabetis, amb la qual cosa sembla evident que les diferències són degudes a les diferents situacions viscudes en aquest dos períodes de temps. Això vol dir que a part de la insulina i el glucagó que són les hormones principals per tal de mantenir l'homeòstasi de la glucosa, també intervenen altres hormones. Així, davant una situació d'emergència, en aquest cas d'una època de molta feina escolar, les catecolamines (adrenalina i noradrenalina) i els glucocorticoides, hormones sintetitzades a la medul·la i a l'escorça de les glàndules suprarenals respectivament, reforcen les accions del sistema nerviós simpàtic sobre el sistema circulatori i també estimulen les cèl·lules hepàtiques a transformar l'àcid làctic i alguns aminoàcids en glucosa.

Aquest monosacàrid s'utilitza per obtenir ATP, però com hem vist anteriorment perquè la glucosa entri a les cèl·lules fa falta una hormona: la insulina. Això fa que persones diabètiques que visquin situacions d'estrès: èpoques d'exàmens, problemes sentimentals, etc. tinguin problemes per regular la glucosa tot i injectar-se insulina. Per tant aquest tractament pal·liatiu a base d'injeccions d'insulina no pot suplir mai un pàncreas sa. L'adolescència amb el canvis hormonal i emocional és un dels pitjors períodes per al control de la diabetis.

**PRÀCTICA II – DIABETIS A BLANES: Evolució, Entrevistes diabetis tipus 1,
Findrisc, Entrevista Montse Cot Rosell.**



EVOLUCIÓ DE LA DIABETIS A BLANES EN EL DARRER ANY

Cada cop augmenta més el nombre de debuts en diabetis a tota la població del món en general. Cal destacar que augmenta, sobretot, el nombre de debuts en diabetis tipus 2 ja que hi intervé enormement l'estil de vida és a dir els factors modificables que engloben els hàbits en l'alimentació i la pràctica d'activitat física.

Amb totes aquestes dades a nivell general, he volgut comprovar quina és l'evolució de la diabetis a Blanes concretament. Per això, vaig cercar el nombre de diabètics a Blanes cada tres mesos durant el darrer any, 2009. Aquestes dades me les va facilitar el CAP de Blanes, concretament la directora Montse Cot Rosell. Un cop vaig tenir totes les dades vaig elaborar unes gràfiques per observar-ne l'evolució.

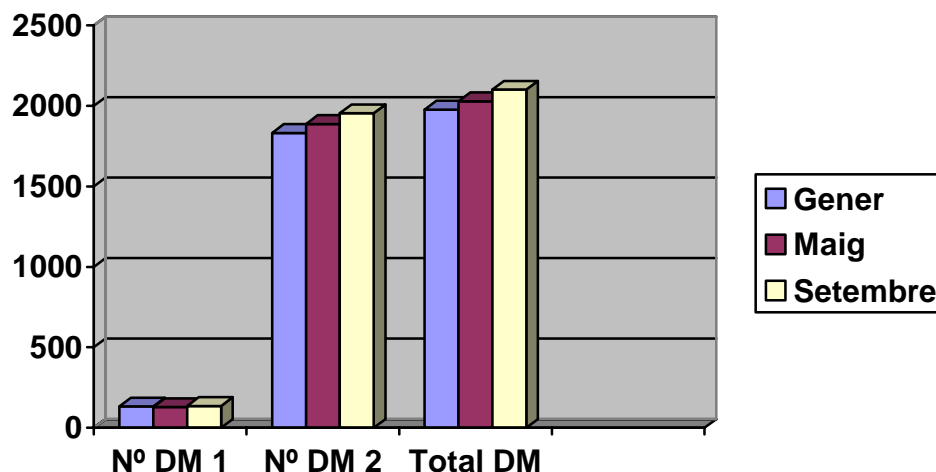
Recollida de dades

Dates	Total nombre DM 1	Total nombre DM 2	Total diabètics
Gener	133	1832	1977
Maig	129	1888	2029
Setembre	136	1954	2101

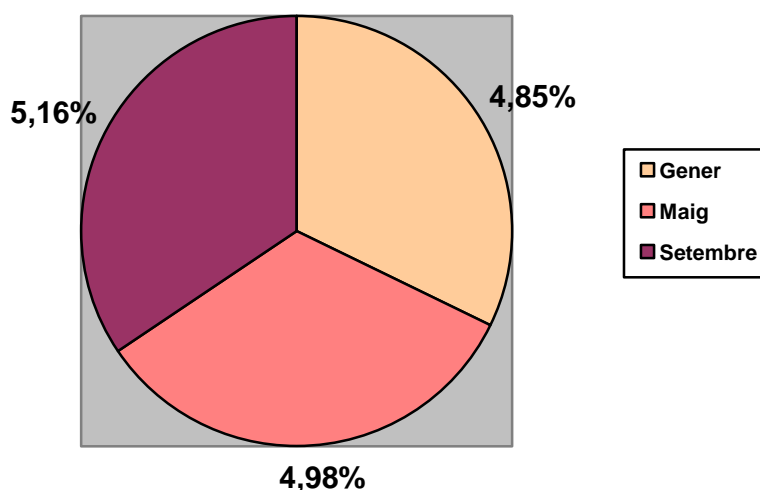
Elaboració de gràfiques

Gràfic evolució en el darrer any 2009 a Blanes, segons el tipus de DM

Habitants



Percentatge de diabètics a Blanes en el darrer any 2009



En el mes de gener el 4'85% d'habitants a Blanes (40.714) patia diabetis, el mes de maig augmenta el nombre de diabètics a la població amb un 4,98% i el mes de setembre ja arribem al 5'16% de la població que pateix aquesta malaltia.

Conclusió

Després d'elaborar les gràfiques amb les dades que vaig recollir anteriorment queda palès que el nombre de debuts en diabetis augmenta cada any i fins i tot en un mateix any. En aquest darrer any al mes de gener el nombre de diabètics era de 1977 habitants de 40.714, per tant un 4,85% de la població afectada, el mes de maig augmentava a 2029 debuts en diabetis de 40.714 habitants, per tant el percentatge de població afectada augmentava, en proporció, a un 4,98% de pacients amb diabetis i finalment el mes de setembre 2101 habitants de 40.714 que pateixen aquesta malaltia, per tant el percentatge ja abasta al 5,16% de diabètics en la població de Blanes.

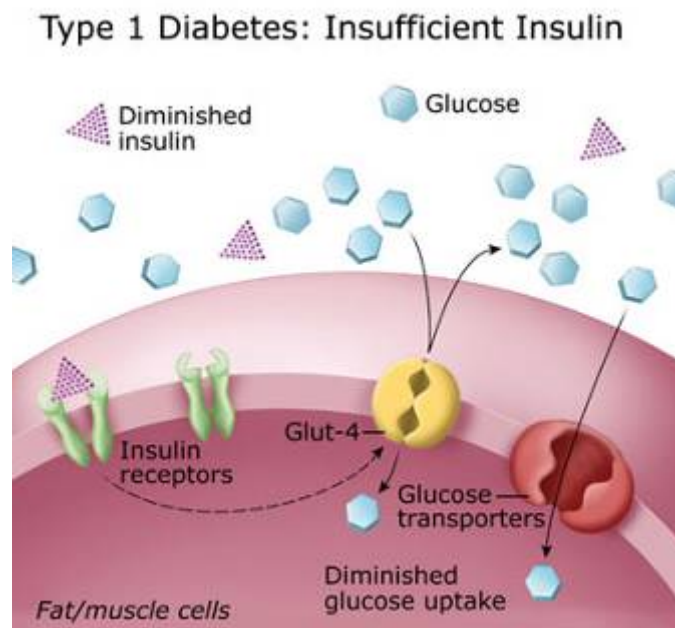
Si diferenciem l'evolució segons el tipus de diabetis hi ha diferències bastant evidents. En el cas de la diabetis tipus 1 podem comprovar que es manté bastant estable. En el cas de la diabetis tipus 2 augmenta considerablement tots els mesos, a principi d'any, gener 1832 i a final d'any, el setembre el nombre de diabètics a la població ja arriba a 1954. En aquest cas, cal plantejar-se intervenir seriosament en un pla de salut que potenciï els estils de vida, la bona alimentació i la pràctica d'exercici ja que, com he pogut comprovar anteriorment, la prevenció de diabetis tipus 2 seria possible canviant una sèrie de factors modificables. Finalment, si parlem del nombre de debuts en diabetis sense distingir els tipus, també observem un augment d'individus que pateixen diabetis. Cal esmentar que en el nombre de diabètics totals també consten el nombre d'individus amb diabetis gestacional.

ENTREVISTA DIABETIS TIPUS 1

L'objectiu que em proposo al realitzar aquesta entrevista, dirigida a les persones amb diabetis tipus 1, és duu a la pràctica, els conceptes teòrics que he explicat anteriorment i que apareix en qualsevol llibre o guia per a diabètics. D'aquesta manera, també entendre i empatitzar amb els individus que pateixen la malaltia.

A continuació adjunto el model d'entrevista que han contestat persones que pateixen diabetis tipus 1.

Recordem que aquest tipus de diabetis es caracteritza per una destrucció progressiva de les cèl·lules beta del pàncreas que ocasionen la necessitat d'administració regular d'insulina per normalitzar els valors de glucosa en sang i apareix quan el pàncreas no produeix insulina o en produeix poca. Sense la presència d'insulina a la sang, la glucosa no pot accedir a les cèl·lules i roman a la sang. Així, aquest tipus de diabetis també és anomenada insulíndependent.



Font: diseases images



ENTREVISTA DIABETIS TIPUS 1

Nom (opcional):

Sexe:

Edat:

Tipus de diabetis:

1. A quina edat vas debutar?
2. Quins símptomes tenies?
3. Com et va afectar la notícia?
4. Segueixes amb regularitat les pautes marcades per l'especialista?
5. Vas explicar-ho de seguida als teus amics?
6. Alguna vegada t'has sentit rebutjat per ser diabètic?
7. Fas activitat física cada dia? Durant quan de temps?
8. A quin tipus d'aliment t'ha costat més renunciar?
9. Segueixes algun ordre a l'hora d'ingerir els aliments en cada àpat?

10. Ets partidari de que els investigadors facin recerca amb cèl·lules mare per tal de guarir la diabetis?

11. Consideres que al teu centre de salut proporcionen la informació necessària i un seguiment adequat per als pacients diabètics?

12. Has de tenir cura d'algun altre aspecte al marge d'injectar-te insulina?

GRÀCIES per la seva col·laboració

Conclusions:

La informació que puc extreure d'aquestes entrevistes és més real que qualsevol dels documents que hem pogut llegir sobre la diabetis. Per tant, intentaré desglossar les respostes de les preguntes en conceptes per tal de poder confirmar amb casos reals tota la teoria.

La majoria de persones que han respost aquesta entrevista van debutar en diabetis ja fa uns anys excepte un individu que encara està debutant ja que té un 10% del pàncrees que encara li funciona correctament. Els símptomes dels quals parlen tots els entrevistats són coincidents i s'ajusten a la teoria que he explicat anteriorment: molta set, necessitat d'orinar sovint, boca seca, sensació de gana, mal alè, insomni, pèrdua de pes i debilitat.

Pel que fa a la manera com es van prendre la notícia quan van saber que patien diabetis tipus 1 hi ha grans diferències, tants com caràcters i circumstàncies. Cal destacar que hi ha individus entrevistats que la notícia els va afectar molt negativament, amb sensació de minusvalia i depressió i hi ha d'altres que es van prendre la notícia d'una manera més positiva, enfrontant-la i acceptant-la el més aviat possible. La majoria d'entrevistats van comunicar-ho de seguida als seus amics, alguns varen trigar una mica més de temps i un dels individus quan va arribar al col·legi es va trobar amb que els seus companys ja ho sabien per la mestra. La majoria afirmen que no s'han sentit mai rebutjats per ser diabètics excepte un dels entrevistats que s'ha sentit molt rebutjat. Per tant, podem concloure que tots els casos són ben diferents en quan a circumstàncies i caràcters.

Si parlem de la regularitat amb la qual segueixen les pautes marcades per l'especialista, trobem una resposta positiva en tots els casos. Encara que els aliments als quals els hi ha costat més renunciar són postres de pastisseria, aliments amb un alt contingut de sucre, polvorons, begudes amb gas, "bolleria industrial", alguns sucus... Cal destacar també que alguns entrevistats afirmen que no els hi ha costat renunciar a cap aliment i també hi ha una persona el qual l'aliment que li ha costat més de renunciar ha estat la fruita ja que estava acostumat a menjar-ne 2 o 3 peces al dia.

La importància de combinar l'activitat física amb la malaltia sembla que la tenen ben assimilada tots els entrevistats, tots practiquen activitat física cada dia d'entre 30 minuts a 3 hores, excepte un dels entrevistats que no en pot practicar, fins d'aquí un mes, perquè el seu metge no li ho permet però afirma que té pensat realitzar força activitat física.

A l'hora d'ingerir els aliments la majoria d'individus segueixen un ordre excepte dos dels entrevistats que no en segueixen cap.

Un dels individus, que encara està debutant, especifica clarament l'ordre que segueix a l'hora d'ingerir aliments: fa tres àpats al dia, esmorzar, dinar i sopar. Si entre hores té molta gana pot prendre un iogurt o alguna proteïna (carn, ou, peix) però no acostuma a fer-ho. També explica que al punxar-se insulina Novo Ràpid i Lantus les pautes no són

molt regulars però han de passar 3 hores i mitja entre cada àpat per tal de no acumular insulina.

Tots els individus entrevistats estan d'acord amb que els investigadors facin recerca amb cèl·lules mare per tal de guarir la diabetis. Afirmen, sense cap dubte, el seu acord amb aquestes investigacions ja que creuen que podrien ajudar i fer la vida més còmode a moltes persones.

Pel que fa a la informació i el seguiment que el seu centre de salut els hi proporciona, la majoria d'entrevistats creuen que és adequat i afirmen que des del seu CAP els hi van proporcionar tota la informació que necessitaven i els hi van explicar totes les pautes que havien de seguir al patir aquesta malaltia. Un dels individus, però, creu que no li van proporcionar ni la suficient, ni l'adequada informació per a la seva malaltia.

Finalment, si parlem dels aspectes que han de tenir en compte, al marge de la insulina, les persones diabètiques, alguns dels entrevistats afirmen que han de tenir molts aspectes en compte, d'altres afirmen no tenir cap, i d'altres especifiquen que han de tenir cura sobretot de les begudes alcohòliques, de no ingerir glúcids de ràpida absorció com les llimadures, mesurar correctament la pràctica d'esport i d'activitats que puguin ocasionar hipoglucèmies.

Un dels entrevistats, m'ha proporcionat més informació molt interessant per acabar de completar l'objectiu d'aquesta part experimental ja que encara esta debutant. És un noi de 17 anys que pateix diabetis tipus 1 des de fa una setmana aproximadament, encara té un 10% del pàncrees que li funciona i ha entrat en un grup d'investigació per a debutants que consisteix en injectar-li un medicament que farà que el 10% del pàncrees que encara li funciona es pugui mantenir. A causa de l'aplicació del mètode científic, aquest noi té un 66'6% de possibilitats d'entrar en el grup de persones al quals els hi injectaran la medicació i un 33'3% d'entrar al grup de persones que els hi injectaran placebo, és a dir, el grup control. El tractament dura 8 dies però l'estudi dura aproximadament dos anys, per tant ara està integrat en l'estudi i a l'espera de resultats.

Amb tota aquesta informació, he pogut aprofundir, estudiar i, a partir de casos reals, entendre una mica més aquest tipus de diabetis, els símptomes que ocasiona, l'estil de vida que comporta i les sensacions que experimenten les persones que pateixen aquesta malaltia.

QÜESTIONARI FINDRISC

El Findrisc és un qüestionari que forma part del projecte *DE-PLAN-CAT*, *Fundació Jordi Gol i Gurina*, un projecte d'investigació iniciat a Barcelona el 2 de març del 2006.

La diabetis és una de les malalties amb un nombre de diagnosticats més elevat en la salut pública, per atenuar-lo és necessari prendre decisions i iniciar projectes de **prevenció** per tal d'evitar-la en la mesura possible. El projecte *Diabetis a Europa - Prevenció mitjançant intervenció sobre l'estil de vida, l'activitat física i la nutrició* (*DE-PLAN*) és un projecte europeu, adaptat a la realitat espanyola (projecte coordinat FIS- 2005) i a la catalana (*DE-PLAN-CAT*).

Es planteja una estratègia que té com a principal objectiu la prevenció primària de la diabetis a partir de la població europea amb major risc de desenvolupar-la. La primera fase consisteix en un programa de cribatge no invasiu mitjançant una escala validada amb capacitat per discriminar el risc de diabetis, l'enquesta FINDRISC.

Aquest estudi europeu avaluarà la incidència de diabetis segons el tipus d'intervenció i la millora de certs paràmetres per tal d'aconseguir una prevenció de la diabetis tipus 2.

La organització d'aquest projecte està format per un Comitè Directiu que s'encarrega de l'organització del projecte nacional i la coordinació amb el Comitè Europeu, un Comitè Coordinador que s'ocupa del desenvolupament del projecte nacional i coordinació de centres i un Equip Investigador que realitza el treball de camp en cada centre i està integrat per totes les unitats bàsiques participants.

Aquesta estructura organitzada, per tant, està formada per molts professionals units per la prevenció de la diabetis tipus 2. El Comitè Directiu el constitueixen: Bernardo Costa, coordinador del projecte. Grup de Recerca Diabetis i Metabolisme. Àmbit Tarragona-Reus. Institut Català de la Salut. Bonaventura Bolívar és el coordinador científic. Fundació Jordi Gol i Gurina. Atenció Primària. Institut Català de la Salut i Conxa Castell, coordinadora tècnica. Consell Assessor sobre la diabetis a Catalunya. Direcció General de Salut Pública. Generalitat de Catalunya. Cal destacar que en el Comitè Coordinador hi participen molts centres de salut dels diferents municipis de Catalunya entre un d'ells Blanes encapçalat per Montserrat Cot, coordinador mèdic centre Girona-1 ÀBS Blanes i Immaculada Ojeda, coordinador d'infermeria centre Girona-1. ÀBS Blanes.

El qüestionari FINDRISC dissenyat pel Dr. Jaako Tuomilehto. Departament of Public Health, Univesity of Helsinki, and Jaana Lindstöm, MFS, National Public Health Institute, Finland. Qüestionari publicat per The Finnish Diabetes Association el 2001.

Problema a investigar

En el meu treball de recerca he utilitzat aquest qüestionari per fer una aproximació sobre el nombre de diabètics tipus 2 que es podrien prevenir tinguent en compte els factors modificables: alimentació i realització d'exercici.

Per així poder argumentar la meva hipòtesis que destaca la importància de l'estil de vida per a la prevenció de la diabetis tipus 2.

Procediment

El primer pas ha estat la lectura del *DE-PLAN-CAT*, a partir d'això he utilitzat el model d'enquesta adjunta al projecte. L'enquesta ha sigut contestada per 15 persones escollides de manera aleatòria per tal de poder, més tard, realitzar la recollida de dades.

Les preguntes del FINDRISC les podem classificar en dos grups: les que intervenen factors modificables i les que no. Els factors modificables de l'enquesta serien: l'IMC, el perímetre de la cintura, la realització d'exercici, la freqüència amb la qual es menja verdura o fruita i com a conseqüència de la bona o mala pràctica d'aquests hàbits la pressió, en el darrer cas s'ha de tenir en compte que pot existir un component hereditari. En canvi, els factors no modificables serien: l'edat i el diagnòstic de diabètics en familiars propers, és a dir la predisposició genètica a presentar-la.

A continuació adjunto un model d'enquesta FINDRISC.



Questionari Findrisc.

Trieu l'opció correcte i sumeu els punts obtinguts:

1. Edat

- Menys de 45 anys (0 p.)
- 45-54 anys (2 p.)
- 55-64 anys (3 p.)
- Més de 64 anys (4 p.)

2. Índex de massa corporal

(Calculeu el vostre índex segons l'apartat que hi ha al final del test.)

- Menys de 25 kg/m² (0 p.)
- Entre 25 i 30 kg/m² (1 p.)
- Més de 30 kg/m² (3 p.)

3. Perímetre de cintura mesurat per sota de les costelles (normalment a nivell del melic)

HOMES:

- Menys de 94 cm (0 p.)
- Entre 94 i 102 cm (3 p.)
- Més de 102 cm (4 p.)

DONES:

- Menys de 80 cm (0 p.)
- Entre 80 i 88 cm (3 p.)
- Més de 88 cm (4 p.)

4. Feu habitualment al menys 30 minuts d'activitat física, a la feina i/o en el vostre temps lliure?

- Si (0 p.)
- No (2 p.)

5. Amb quina freqüència mengeu verdura o fruita?

- Cada dia (0 p.)
- No cada dia (1 p.)

6. Preneu alguna medicació per la pressió regularment?

- No (0 p.)
- Si (2 p.)

7. Us han trobat mai valors de glucosa (sucre) alts (p.ex en un control mèdic, durant una malaltia, durant un embaràs)?
- No (0 p.)
 - Si (5 p.)
8. Alguns dels vostres familiars propers ha estat diagnosticat de diabetis (tipus 1 o tipus 2)?
- No (0 p.)
 - Si: avis, tieta, oncle, cosí germà, (no: pares, germans o fills.) (3 p.)
 - Si: pares, germans o fills (5 p.)

ESCALA DE RISC TOTAL:

El risc de desenvolupar diabetis de tipus 2 en 10 anys és:

- Menys de 7 punts: **Baix:** s'estima que 1 de cada 100 persones desenvoluparà la malaltia.
- Entre 7 i 11 punts: **Lleugerament elevat:** s'estima que 1 de cada 25 persones desenvoluparà la malaltia.
- Entre 12 i 14 punts: **Moderat:** s'estima que 1 de cada 6 persones desenvoluparà la malaltia.
- Entre 15 i 20 punts: **Alt:** s'estima que 1 de cada 3 persones desenvoluparà la malaltia.
- Més de 20 punts: **Molt alt:** s'estima que 1 de cada 2 persones desenvoluparà la malaltia.

Recollida de dades i elaboració de gràfiques

Després d'haver realitzat totes les enquestes, procedeix a la recollida de dades. D'aquesta manera puc veure clarament els resultats obtinguts. Un cop això, l'elaboració de gràfiques per tal de observar-ho visualment i finalment n'extrec conclusions.

INDIVIDUS	EDAT	IMC	P.CINTURA
Nº1	> 64 (4.p)	< 25 Kg/m2 (0.p)	Dona: < 80 cm (0.p)
Nº2	> 64 (4.p)	25-30 Kg/m2 (3.p)	Home: 94-102 cm (3.p)
Nº3	45-54 (2.p)	< 25 Kg/m2 (0.p)	Home: 94 cm (0.p)
Nº4	45-54 (2.p)	< 25 Kg/m2 (0.p)	Dona: < 80 cm (0.p)
Nº5	45-54 (2.p)	25-30 Kg/m2 (1.p)	Dona: > 88 cm (4.p)
Nº6	45-54 (2.p)	< 25 Kg/m2 (0.p)	Dona: 80- 88 cm (3.p)
Nº7	45-54 (2.p)	< 25 Kg/m2 (0.p)	Dona: > 88 cm (4.p)
Nº8	45-54 (2.p)	25-30 Kg/m2 (1.p)	Dona: > 88 cm (4.p)
Nº9	> 64 (4.p)	25-30 Kg/m2 (1.p)	Home: 94-102 cm (3.p)
Nº10	< 45 (0.p)	< 25 Kg/m2 (0.p)	Dona: < 80 cm (0.p)
Nº11	> 64 (4.p)	25-30 Kg/m2 (1.p)	Home: 94-102 cm (3.p)
Nº12	45-54 (2.p)	> 30 Kg/m2 (3.p)	Home: >102 cm (4.p)
Nº13	55-64 (3.p)	25-30 Kg/m2 (1.p)	Home: < 94 cm (0.p)
Nº14	55-64 (3.p)	25-30 Kg/m2 (1.p)	Dona: > 88cm (4.p)
Nº15	< 45 (0.p)	25-30 Kg/m2 (1.p)	Home > 102 cm (4.p)

ACTIVITAT FÍSICA (30 min)	INGERIU VERDURA O FRUITA	VALORS GLUCOSA ALTS	ANTECEDENTS DIABÈTICS
No (2.p)	Cada dia (0.p)	Si (5.p)	No (0.p)
Si (0.p)	Cada dia (0.p)	No (0.p)	Si: pares, germans o fills (5.p)
No (2.p)	No cada dia (1.p)	No (0.p)	Si: pares, germans o fills (5.p)
No (2.p)	Cada dia (0.p)	No (0.p)	No (0.p)
No (2.p)	Cada dia (0.p)	No (0.p)	No (0.p)
No (2.p)	Cada dia (0.p)	No (0.p)	No (0.p)
No (2.p)	No cada dia (1.p)	No (0.p)	No (0.p)
No (2.p)	Cada dia (0.p)	No (0.p)	No (0.p)
Si (0.p)	Cada dia (0.p)	No (0.p)	No (0.p)
Si (0.p)	Cada dia (0.p)	Si (5.p)	Si: pares, germans o fills (5.p)
No (2.p)	No cada dia (1.p)	No (0.p)	No (0.p)
No (2.p)	Cada dia (0.p)	No (0.p)	No (0.p)
Si (0.p)	Cada dia (0.p)	No (0.p)	No (0.p)
Si (0.p)	Cada dia (0.p)	Si (5.p)	Si: pares, germans o fills (5.p)
No (2.p)	No cada dia (1.p)	No (0.p)	No (0.p)

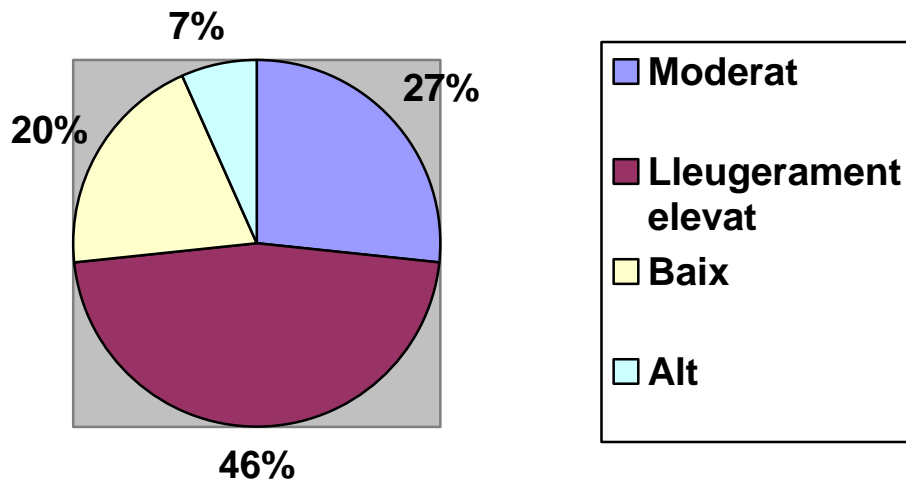
ESCALA DE RISC DELS INDIVIDUS ENQUESTATS

INDIVIDUS	ESCALA DE RISC TOTAL
Nº1	12-14 punts: Moderat
Nº2	7-11 punts: Lleugerament elevat
Nº3	< 7 punts: Baix
Nº4	7-11 punts: Lleugerament elevat
Nº5	7-11 punts: Lleugerament elevat
Nº6	7-11 punts: Lleugerament elevat
Nº7	12-14 punts: Moderat
Nº8	7-11 punts: Lleugerament elevat
Nº9	12-14 punts: Moderat
Nº10	< 7 punts: Baix
Nº11	12-14 punts: Moderat
Nº12	7-11 punts: Lleugerament elevat
Nº13	< 7 punts: Baix
Nº14	15-20 punts: Alt
Nº15	7-11 punts: Lleugerament elevat

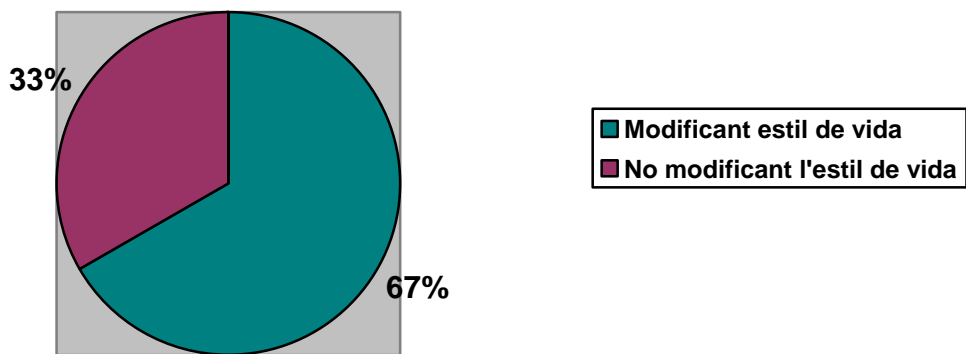
ESCALA DE RISC TOTAL: El risc de desenvolupar diabetis de tipus 2 en 10 anys és:

- < 7 punts: Baix: s'estima que 1 de cada 100 persones desenvoluparà la malaltia.
- 7-11 punts: Lleugerament elevat: s'estima que 1 de cada 25 persones desenvoluparà la malaltia.
- 12-14 punts: Moderat: s'estima que 1 de cada 6 persones desenvoluparà la malaltia.
- 15-20 punts: Alt: s'estima que 1 de cada 3 persones desenvoluparà la malaltia.
- > 20 punts: Molt alt: s'estima que 1 de cada 2 persones desenvoluparà la malaltia.

PERCENTATGES DE L'ESCALA DE RISC



PERCENTATGE D'INDIVIDUS QUE MODIFICANT EL SEU ESTIL DE VIDA DISMINUIRIEN EL RISC DE PATIR DIABETIS TIPUS 2.



Anàlisi de dades i conclusions

El resultat d'aquestes dades ens indica a simple vista que la prevenció de la diabetis tipus 2 és un projecte de futur per a la millora de la salut pública. És necessari donar importància als factors modificables, els que nosaltres podem canviar, els hàbits. L'estil de vida correcte que inclou una dieta equilibrada i la realització regular d'activitat física, juga un paper essencial en la prevenció d'aquesta malaltia. Canviant els mals hàbits aconseguiríem un risc més baix a patir diabetis tipus 2 en tota la població. És a dir, modificant els dos factors que he esmentat anteriorment, que a més comportarien com a conseqüència modificar també la pressió, el perímetre de la cintura i l'índex de massa corporal. D'aquesta manera queda reflectit en les enquestes, on les preguntes que sumen més punts són precisament les que depenen dels hàbits.

En l'individu nº15, per exemple queda ben remarcat que el seu risc lleugerament elevat (7-11 punts) podria reduir-se amb una simple modificació dels seus hàbits. Aquesta persona no realitza activitat física ni menja fruita i verdura cada dia, com a conseqüència el seu IMC passa de la mitja i el perímetre de la cintura està al màxim (> 102 cm). En canvi els factors no modificables no li sumen cap punt a l'escala de risc ja que té < 45 anys i no té antecedents diabètics. Per tant aquest individu seria un perfil idoni per aplicar la prevenció de la diabetis tipus 2.

Tanmateix, cal també destacar la importància dels factors no modificables que hi són presents i tenen la seva influència. L'individu nº14 en seria un exemple ja que aquest realitza activitat física cada dia durant al menys 30 minuts i menja verdura i fruita cada dia però en canvi té antecedents diabètics (pares, germans o fills.), li han trobat valors alts de glucosa en alguna situació i és una persona d'entre 55-64 anys. Totes elles, dades no modificables que d'entrada li sumen 13 punts. Per tant, aquest individu, tot i que canviï algun factor modificable ja té un risc moderat (12-14 punts) a patir diabetis tipus 2.

També cal esmentar el percentatge d'individus que modificant l'estil de vida disminuirien els risc a patir diabetis tipus 2. De les 15 persones que han col·laborat en aquest estudi, que cal recordar que han estat triades de manera aleatòria, el percentatge d'individus que modificant el seu estil de vida disminuirien el risc a patir diabetis tipus 2 és d'un 67%.

En canvi, un 33% tot i canviar l'estil de vida, seguirien tenint el mateix risc de l'escala de valors del Findrisc, a patir diabetis tipus 2. Cal especificar que un 26'6% d'individus que poden modificar l'estil de vida haurien de modificar dos dels factors que considerem modificables, la pràctica d'activitat física i l'alimentació. El 40% d'aquest 67% d'individus que previndrien la diabetis tipus 2 canviant l'estil de vida, hauria de canviar només un dels factors modificables, l'activitat física.

Podem extreure dues conclusions d'aquest petit estudi, d'una banda queda argumentada la importància dels factors modificables per a una millora de la qualitat de vida i la prevenció de patir aquesta malaltia. En canvi els factors no modificables com bé diu el seu nom, no es poden canviar i per tant no depenen de nosaltres. Vull remarcar, que aquestes persones que ja sigui per l'edat i/o antecedents familiars presenten aquest risc, igualment han de seguir un estil de vida saludable perquè en cas contrari, el risc de patir diabetis tipus 2 encara seria més alt.

I d'altre banda, la medicina preventiva és el futur de la sanitat pública ja que com hem comprovat, a partir de les dades d'aquest estudi, podríem evitar moltes diabetis tipus 2. S'ha d'insistir en campanyes de sensibilització.

<p>ENTREVISTA MONTSE COT ROSELL Directora dels dos Centres d'Atenció Primària de Blanes</p>

1- A quina edat va començar a pensar que es volia dedicar a la medicina?

Que jo recordi, des de ben petita, des de la primera infància, quan jugàvem a metges, jo ja pensava que això m'agradava molt.

2- Que li va dur a voler estudiar medicina?

Potser era el sentiment d'un interès per conèixer el misteri o el secret que englobava la figura del metge que pensava que algun dia arribaria a descobrir.

3- En què es va especialitzar al finalitzar la carrera?

Primer vaig fer medicina interna, després anestèsia i reanimació i ara, finalment, metge de família.

4- Quin perfil creu que ha de tenir un metge de família?

Un metge de família, per mi, ha de tenir una entrega absoluta i un interès per la formació continuada dins del món de la medicina. Sobretot ha de voler compartir tots els coneixements que vagi adquirint.

5- On treballa actualment? Quin càrrec exerceix?

Treballo al Centre d'Atenció Primària de Blanes i des de fa un any i tres mesos sóc la directora del centre.

6- Aquesta feina, ocupa gran part del seu temps?

Doncs si, tot el meu temps està ocupat. Prioritzo tasques i vaig fent, perquè són dos centres d'atenció primària per una sola direcció.

7- És capaç de desconnectar de la feina quan arriba a casa?

Si, ho procuro, també faig molta feina a casa però gaudeixo molt amb la feina que faig. Tot i que desconnecto molt, hi ha estones que també m'ho puc passar molt bé fent feina a casa.

8- Quins son les malalties cròniques més prevalents a Blanes?

La malaltia crònica més prevalent, tant a Blanes com globalment a la població, és la hipertensió arterial que abasta un 20% de la població, després segueix la diabetis,

com a segona, i la malaltia pulmonar obstructiva crònica que és la tercera malaltia crònica amb més prevalença. S'ha de dir, també, que l'obesitat, últimament, si tenim en compte no solament la definició d'obesitat sinó el sobrepès, ja casi superaria la hipertensió perquè al calcular l'índex de massa corporal hi ha un 30% de la població amb sobrepès.

9- Aquestes malalties, afecten més a dones que a homes?

Depèn del tipus de malaltia que parlis, si és de les cròniques: la hipertensió afecta igual a homes que a dones, el que passa és que s'associa també amb l'obesitat i aquesta és més prevalent en dones, així doncs podem considerar que afecta més a elles. En cas de la malaltia obstructiva crònica respiratòria, MPOC, és més freqüent en pacients fumadors, per tant fins ara, els homes eren més fumadors en quantitat i ara en les darreres generacions el percentatge de dones que fumen està igualant al d'homes. Finalment, la diabetis, concretament la tipus 2, està associada amb l'obesitat que és més freqüent en dones que en homes.

10- A l'hora de comptar el nombre d'afectats, els immigrants ocupen gran part de les xifres?

Bé, els immigrants únicament, els de raça negra, tenen més prevalença de la patologia d'hipertensió arterial.

En quant a la diabetis, no és que sigui pel tema de la prevalença que hi hagi diferències en el cas dels immigrants, sinó més aviat és, com a conseqüència de les seves practiques religioses que ens veiem en la situació de que a l'hora de fer el tractament, si està en períodes com per exemple el del ramadà, doncs hem de fer variabilitat en las dosis, a les pautes d'administració i bé, ens hem d'adaptar a les seves circumstancies personals.

11- Quines són les malalties agudes més freqüents?

Els motius de consulta aguts més freqüents a l'Atenció Continuada de la nostra ABS són quadres banals de refredats, febre, faringitis.....

12- S'ha trobat algun cop dificultats a l'hora d'estabilitzar una comunicació amb els seus pacients?

Sí. L'idioma és un dels inconvenients amb els immigrants, però també els costums culturals i les creences . La principal causa dels conflictes és la mala o manca de comunicació.

13- Els seus pacients segueixen les pautes de tractament marcades per vostè?

Ho procuro. És molt important fer una bona educació sanitària per aconseguir un bon compliment.

14- Coneix si hi ha molta gent que s'automediqui?

Sí. Malauradament encara hi ha força gent que s'automedica i no demana cap consell a cap professional.

15- Que li diria a una persona que s'estima més demanar consell a una herboristaria abans que consultar a un metge?

No tinc res en contra de dels tractaments d'herboristeria i penso que s'ha de respectar la llibertat de les persones.

16- Quines són les malalties que depenen més de factors de risc modificables?

La diabetis tipus 2, DM-2 , la hipertensió arterial, HTA i les que depenen del consum de tabac.

17- Quin estil de vida proposaria a la població per tal d'evitar-les?

Estil de vida saludable, dieta mediterrània rica en fibres i exercici físic adequat a les característiques de cada pacient.

18- Actualment al CAP de Blanes segueix algun projecte d'investigació o pla de salut? Quins objectius tenen? Amb quin tipus de gent tenen tracte?

El projecte d'investigació en el qual participem es diu DE-PLAN-CAT. És un estudi de cohorts que es fa a molts països d'Europa i el líders són a Finlàndia. Es tracta de demostrar que la Diabetis tipus 2 es pot prevenir i que el Findrisc és un bon mètode de cribatge. Vam començar l'any 2004 i durarà fins al 2012. Blanes hi va començar a participar amb 600 pacients triats a l'atzar de 6 UBAs (Unitat Bàsica Assistencial = metge/infermer) diferents. Som 18 investigadors i jo coordino el projecte a Blanes.

19- La resposta dels pacients és positiva?

Molt positiva. Estem molt satisfets de l'adherència que van tenir al projecte d'investigació des del primer moment.

20- Creu que és molt important la medicina preventiva?

Moltíssim. Si ens dedicéssim més a la prevenció de les malalties , estalviariem molts recursos i molt de patiment del la població que atenem.

21- Quins consells donaria a un estudiant de batxillerat que vulgui estudiar medicina?

Que no es desanimi. Si realment és el que li agrada i el que vol fer, ho farà. Que treballi amb disciplina i que s'esforci. Tot treball tard o d'hora té la seva recompensa. Per recollir s'ha d'haver sembrat.

CONCLUSIÓ

El sistema endocrí, juntament amb el sistema nerviós, és l'encarregat de coordinar les funcions del nostre cos. Utilitza, com a missatgers químics, hormones les quals són alliberades a la sang i aquesta les porta fins les cèl·lules diana on fan la seva funció de regulació.

El pàncreas endocrí sintetitza i secreta dues hormones: insulina i glucagó les quals són responsables de mantenir la concentració de glucosa en sang dins d'uns marges, la insulina és una hormona hiperglucèmica i el glucagó hipoglucèmica. La glucosa és un glúcid monosacàrid que proporciona energia química, mitjançant la seva oxidació, a les cèl·lules. És la biomolècula combustible més utilitzada, fins a tal punt que és la responsable de proporcionar energia al cervell, per això és tant important mantenir la seva homeostasi.

La manca, deficiència o resistència a la insulina dona lloc a la diabetis. Es coneixen, fonamentalment, dos tipus de diabetis: la tipus 1 o insulinodependent i la tipus 2. Aquesta malaltia es caracteritza perquè el malalt presenta una glucèmia elevada. Si la diabetis no es tracta de manera adient, poden aparèixer complicacions greus a llarg termini: alteracions de la circulació, alteracions del sistema nerviós, problemes renals i oculars, entre d'altres. Actualment, els avenços mèdics han permès millorar molt l'esperança i qualitat de vida d'aquests malalts. Fa uns anys, els pacients s'injectaven insulina de porc que funcionava prou bé per mantenir la glucèmia adequada, però amb l'inconvenient de provocar un rebuig més o menys gran al pacient. Actualment, tota la insulina que es subministra és de tipus recombinant, és a dir s'insereix el gen humà que codifica la insulina a un bacteri i aquest és capaç de sintetitzar-la. Aquesta insulina té l'avantatge que al ser humana no provoca reaccions de rebuig.

En les gràfiques on es compara els valors de glucèmia d'una persona sana, una altra amb diabetis tipus 1 i una altra amb diabetis tipus 2, es pot observar que tot i l'administració d'insulina, el seguiment d'una dieta adequada i en el cas de la pacient amb diabetis tipus 1 una activitat física regular, les dues persones diabètiques no aconsegueixen mantenir la glucèmia en un interval normal com ho aconsegueix la persona sana. La situació empitjora, tal com hem pogut comprovar, quan la persona diabètica està vivint una situació que li provoca estrès, perquè en aquest cas intervien altres hormones tal com l'adrenalina i els glucocorticoides que alteren encara més la seva glucèmia, arribant a valors fins i tot perillosos per a la seva salut. L'època de l'adolescència, amb tots els canvis hormonals que comporta, tampoc ajuda gens a mantenir l'homeostasi de la glucosa. Podem arribar a la conclusió que l'administració d'insulina a aquests malalts tot i haver suposat un gran avenç, mai pot ser equivalent a un pàncreas sa que és capaç de mantenir la glucèmia dins d'uns valors de normalitat, independentment del tipus de dieta i emocions.

És per aquesta raó que, d'un temps ençà, s'està investigant en una solució definitiva. L'esperança s'ha posat principalment, en les cèl·lules mare. Aquestes cèl·lules poden

procedir d'embrions sobrants de la fecundació in vitro, un cop aïllades estan investigant molt per poder-les diferenciar en cèl·lules β , productores d'insulina del pàncrees, de fet ja s'han obtinguts alguns èxits.

Aquestes cèl·lules tenen l'inconvenient que provoquen rebuig al pacient, a més al tenir una capacitat de divisió tan elevada s'ha d'anar en compte per tal de que no donin lloc a un tumor. Un inconvenient afegit és que el seu ús originari, per procedir d'embrions, planteja problemes ètics en alguns sectors de la societat. Els tres darrers anys, s'està investigant amb les cèl·lules iPS. Es tracta de cèl·lules del propi pacient, per exemple cèl·lules de la pell o de cabell, que és reprogramen perquè tornin a ser indiferenciades, per després poder-les diferenciar a cèl·lules β del pàncrees. Aquestes cèl·lules tenen molts avantatges, no provoquen rebuig perquè són del propi pacient i tampoc originen problemes ètics perquè no procedeixen de cap embrió. També es contempla la teràpia gènica.

La prevalença de la diabetis tipus 2 està augmentant de forma alarmant entre els països desenvolupats, ja es parla de la pandèmia del segle XXI. A més es manifesta en persones cada vegada més joves. Aquest fet és degut a una alimentació desequilibrada, molt rica en greixos i en glúcids d'absorció ràpida, que dóna lloc a problemes d'obesitat i també a un major sedentarisme. Al ser, tots dos, factors de risc modificables i molt lligats l'un a l'altre, crec que s'haurien de fer més campanyes de sensibilització a nivell dels centres d'atenció primària, centres d'ensenyament i mitjans de comunicació. A Blanes s'està duent a terme el projecte Findrisc que consisteix en una enquesta per tal de detectar el risc de patir diabetis tipus 2 i així poder-la prevenir. Concretament en la nostra població, el percentatge de diabètics s'ha incrementat, ha passat d'un 4'85% al gener a un 5'16% al setembre dels 2009.

Com els casos de diabetis tipus 1 romanen pràcticament estables, deduïm que aquest increment és causat fonamentalment pels casos de diabetis tipus 2. En el meu estudi concret he pogut comprovar, passant l'enquesta Findrisc, que dels individus enquestats, un 67% reduïrien el risc de patir diabetis tipus 2 canviant l'estil de vida.

En quan a l'acceptació de la malaltia observem que varia d'una persona a l'altre, però tots concedeixen en que limiten la seva qualitat de vida.

Confïem que en un futur no molt llunyà, amb l'ajut de la medicina regenerativa i la medicina preventiva, es pugui reduir molt la prevalença d'aquesta malaltia que tant condiciona la vida de les persones que la pateixen.

BIBLIOGRAFÍA

Pàgines web

- <http://www.solociencia.com/medicina/sistema-endocrino-hormonas.htm>
- <http://www.zonamedica.com.ar/categorias/medicinailustrada/marcosatlas/marcoendocrino.htm>
- <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/salud/endocri.htm>
- <http://iessuel.org/ccnn/flash/animaciones.htm>
- <http://www.anatomia.tripod.com/>
- http://centros6.pntic.mec.es/cea.pablo.guzman/cc_naturales/seresvivos.htm
- http://www.proyectosalohogar.com/CuerpoHumano/Introd_Cuerpo_humano.htm
- <http://www.farmaceuticonline.com/>
- <http://www.noah-health.org/es/search/health.html>
- <http://www.dospuntocerovision.com/>
- <http://medlineplus.gov/spanish/>
- <http://w3.uniroma1.it/anat3b/libro%20motta/libro%20motta.htm>
- <http://www.monografias.com/trabajos14/endocrino/endocrino.shtml>
- <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/salud/endocri.htm>
- <http://www.svem.org.ve/pdf/HIPOFISIS.pdf>
- http://www.reverse-therapy.es/que_es_1_hipotalem-faq-1-8.htm
- http://www.svem.org.ve/pdf/QUE_ES_LA_TIROIDES.pdf
- http://ca.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%A0ndula_adrenal
- <http://www.infermeravirtual.com/ca-es/home/activitats-vida-diaria/persona/dimensio-biologica/sistema-endocri/glandula-paratiroide.html>

http://www.uab.es/servlet/Satellite?cid=1096481464166&pagename=UABDivulga%2FPage%2FTemplatePageDetallArticleInvestigar¶m1=1194422380374&setletertype=_aaa

<http://es.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1ncreas>

<http://es.mimi.hu/medicina/gonada.html>

<http://www.quimica.urv.es/~w3siiq/DALUMNES/97/siiq5/index.html>

<http://www.feaed.org/biblioteca/libros/libros.htm>

<http://www.zonamedica.com.ar/categorias/medicinailustrada/diabetess/index2.html>

<http://noticiadesalud.blogspot.com/>

<http://estudiabetes.com/>

Libres de text:

Núria Duran, Pilar Sesé, Ramon Pascual, Ignasi Bolívar. Matèria optativa tipificada. *Biologia Humana*, Barcelona, Editorial Claret, 2004

Enciclopèdia de Medicina i Salut, Volum sis: aparell urinari, sistema reproductor, sistema endocrí. (Enciclopèdia catalana).

Beverly Mc Millan, *Cuerpo humano*, Editorial Libros cúpula.

Frank H. Netter, M.D, *Atlas de Anatomia Humana*, 3era Edición, Editorial Masson.

David M Nathan y Linda M. Delahanty, *Diabetes*.

F.H Netter, *Sistema endocrino y enfermedades metabólicas*, Colección Ciba de ilustraciones médicas, Tomo cuatro, Masson – Salvat Medicina.

Tortora, Derrickson, *Principios de Anatomía y Fisiología*, Editorial Médica Panamericana, 2006

Articles:

Anna Tarrés, *Un estudi revela que deixar de fumar augmenta el risc de patir diabetis 2 a curt termini*, Diari de Girona, Salut, Dijous 7 de gener del 2010.

Diabetes, *Història de la Diabetes*, Reportaje.

J.C. Ferrer García, P. Sánchez Llópez, R. Albalat Galera, C. Pablos Abella, L. Elvira Macagno, J.F. Guzmán Luján, C. Sánchez Juan, A. Pablos Monzó, *O- 034 Mejoras Metabólicas de un programa ambulatorio de ejercicio físico en pacientes mayores con*

diabetes tipo 2, Comunicaciones orales, XX Congreso de la Sociedad Española de Diabetes.

B. Costa, F. Barrio, S. Sarret, M. Cot, J. Caula, T. Mur, X. Cos, X. Mundet, J.J. Cabré, J.L. Piñol, J. Basora, B. Bolívar; DPC Grupo de investigación, IDIAP Jordi Gol. Institut Català de la Salut, O-033, *Efecto de 2 años de intervención intensiva sobre el estilo de vida en atención primaria sobre el riesgo y la incidencia de diabetes tipo 2*, Comunicaciones orales, XX Congreso de la Sociedad Española de Diabetes.

Barcelona Redacción, *Un estudio apunta que la diabetes 2 es inmunológica*, La Vanguardia 27/07/09.

Rafael Gabriel, del Hospital Universitario de la Paz, *La diabetes se ha convertido en potente factor de riesgo de ECV*, Diario Medico, Lunes, 13 de julio de 2009, página 15

Revistes

Mayo Clínic, El país, *Sistema Endocrino*, Manual práctico de medicina de la Clínica Mayo, Guía de la Salud.

Projecte d'investigació

Reunió d'inici, projecte d'investigació *DE-PLAN-CAT*, Projecte Europeu, Projecte Coordinat FIS 2005, Barcelona, 2 de Març de 2006.

ANNEXOS

10. Ets partidari de que els investigadors facin recerca amb cèl·lules mare per tal de guarir la diabetis?

SI, ESTIC EN ASSAIG CLÍNIC

11. Consideres que al teu centre de salut proporcionen la informació necessària i un seguiment adequat per als pacients diabètics?

SI

12. Has de tenir cura d'algun altre aspecte al marge d'injectar-te insulina?

AMB ELS ÀPATS, LA VIDA RUTINÀRIA,
CONTROLAR EL QUÈ MEMSO AMB L'EXERCICI FÍSIC
DE DESPRÉS.

GRÀCIES per la seva col·laboració



ENQUESTA DIABETIS TIPUS 1

Nom (opcional): ALBERT
Sexe: home
Edat: 35 anys
Tipus de diabetis: mel-litèstipus 1

1. A quina edat vas debutar? 9 anys
2. Quins símptomes tenies? em vaig apesimar, debilitat.
3. Com et va afectar la notícia? Malament
4. Segueixes amb regularitat les pautes marcades per l'especialista? Sí
5. Vas explicar-ho de seguida als teus amics? Sí
6. Alguna vegada t'has sentit rebutjat per ser diabètic? No
7. Fas activitat física cada dia? Durant quan de temps? Sí, camino molt.
8. A quin tipus d'aliment t'ha costat més renunciar? A cap.
9. Segueixes algun ordre a l'hora d'ingerir els aliments en cada àpat? Sí

10. Ets partidari de que els investigadors facin recerca amb cèl·lules mare per tal de guarir la diabetis?

Si

11. Consideres que al teu centre de salut proporcionen la informació necessària i un seguiment adequat per als pacients diabètics?

Si

12. Has de tenir cura d'algun altre aspecte al marge d'injectar-te insulina?

Si

GRÀCIES per la seva col·laboració



ENQUESTA DIABETIS TIPUS 1

Nom (opcional): JORDI ESPALARCAS VAZQUEZ
Sexe: ~~HA~~ HOMBRÀ
Edat: 44
Tipus de diabetis: 1

1. A quina edat vas debutar? 39 ANYS
2. Quins símptomes tenies?
MUCHA SED, MUCHA ORINA, SEQUEDAT A LA BOCÀ,
DAMBRE, PÈRDIDA DE PESO
3. Com et va afectar la notícia? MUCHO, ME DI CUENTA QUE MI VIDA
NUNCA PODRÀ SER COMO ANTES. DEPRESIÓN
SENSACION DE MINUSVALIA
4. Segueixes amb regularitat les pautes marcades per l'especialista? SI
5. Vas explicar-ho de seguida als teus amics? SI
6. Alguna vegada t'has sentit rebutjat per ser diabètic? SI, MUCHAS
7. Fas activitat física cada dia? Durant quan de temps? SI, 3 HORAS
8. A quin tipus d'aliment t'ha costat més renunciar? EVIDENTEMENTE, A LOS
POSTRES DE PASTELERIA, Y TODO LO QUE LLEVA AZUCAR
9. Segueixes algun ordre a l'hora d'ingerir els aliments en cada àpat? SI

10. Ets partidari de que els investigadors facin recerca amb cèl·lules mare per tal de guarir la diabetis?

SI

11. Consideres que al teu centre de salut proporcionen la informació necessària i un seguiment adequat per als pacients diabètics?

NO

12. Has de tenir cura d'algun altre aspecte al marge d'injectar-te insulina?

SI, DE TANCOS

GRÀCIES per la seva col·laboració

10. Ets partidari de que els investigadors facin recerca amb cèl·lules mare per tal de guarir la diabetis?

SI, SENSE CAP DUBTE

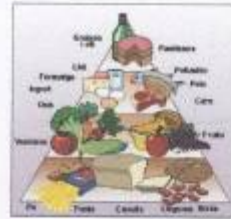
11. Consideres que al teu centre de salut proporcionen la informació necessària i un seguiment adequat per als pacients diabètics?

SI

12. Has de tenir cura d'algun altre aspecte al marge d'injectar-te insulina?

NO

GRÀCIES per la seva col·laboració



ENQUESTA DIABETIS TIPUS 1

Nom (opcional): Joel

Sexe: ♂

Edat: 47

Tipus de diabetis: 1

1. A quina edat vas debutar?

5 anys

2. Quins símptomes tenies?

Urinar molt, molta set, insomni, mal alè...

3. Com et va afectar la notícia?

No m'ei recordo, sorpresa suposo...

4. Segueixes amb regularitat les pautes marcades per l'especialista?

Si, (la majoria)

5. Vas explicar-ho de seguida als teus amics?

Quan vaig arribar de l'hospital ja ho sabien per la meua.

6. Alguna vegada t'has sentit rebutjat per ser diabètic?

No

7. Fas activitat física cada dia? Durant quan de temps?

Si, 4 cops a la setmana 1 hora 30 min

8. A quin tipus d'aliment t'ha costat més renunciar?

polvorons... De fet cap no m'ha costat renunciar ni m'importa

9. Segueixes algun ordre a l'hora d'ingerir els aliments en cada àpat?

No

10. Ets partidari de que els investigadors facin recerca amb cèl·lules mare per tal de guarir la diabetis?

Si

11. Consideres que al teu centre de salut proporcionen la informació necessària i un seguiment adequat per als pacients diabètics?

Si

12. Has de tenir cura d'algun altre aspecte al marge d'injectar-te insulina?

Alcohol, i medir be quan faig esport o cros que no m'agafin hipoglucèmies

GRÀCIES per la seva col·laboració



ENQUESTA DIABETIS TIPUS I

Nom (opcional): Moisès Coll Macià

Sexe: Masculí

Edat: 17 anys

Tipus de diabetis: I

1. A quina edat vas debutar?

Au una setmana, encara estic debutant

2. Quins símptomes tenies?

Moltíssima set, orinava molt i ultimament estava molt cansat

3. Com et va afectar la notícia?

La vaig acceptar bastant bé ja que preferia saber el que em passava que no pas continuar de la manera que estava.

4. Segueixes amb regularitat les pautes marcades per l'especialista?

Com que són les primeres setmanes sí, però suposo que més endavant podria ser més "independent".

5. Vas explicar-ho de seguida als teus amics?

Sí, però quan m'hovam dir estava a Orgenes i no hi havia cobertura, però en el primer instant que vaig poder, ho vaig fer.

6. Alguna vegada t'has sentit rebutjat per ser diabètic?

No, en cap moment.

7. Fas activitat física cada dia? Durant quan de temps?

Els metges encara no em permeten fer activitat física, però en un mes ja podria fer-ne, i en vull fer bastant.

8. A quin tipus d'aliment t'ha costat més renunciar?

A la fruita, avans menjava 2 o 3 peces de fruita. Ara no puc.

9. Segueixes algun ordre a l'hora d'ingerir els aliments en cada àpat?

Sí, només faig tres àpats al dia: esmorzar, dinar i sopar. Si entre hores tinc molta gana puc menjar un ~~iogurt~~ iogurt o alguna proteïna (curry, ou, peix) però no acostumo a fer-ho. Com que em punxo Novo Rapid i Lantus els horaris poden ser ~~irregulars~~ poc regulars però entre àpats han de passar 3 hores i mitja per no acumular insulines.

10. Ets partidari de que els investigadors facin recerca amb cèl·lules mare per tal de guarir la diabetis?

Si, i ultimament s'està avançant molt. Crec que si ho poguem aconseguir podrien ajudar a moltes persones.

11. Consideres que al teu centre de salut proporcionen la informació necessària i un seguiment adequat per als pacients diabètics?

Si, em van ensenyar molt bé els conceptes i es van portar molt bé amb mi. Em van ensenyar tot el que comporta el nivell 1 (alimentació, insulina, punjar-se...) així haig d'apendre a conviure-ho amb l'esport.

12. Has de tenir cura d'algun altre aspecte al marge d'injectar-te insulina?

Vigilar en ingerir la quantitat adequada de glucids (hidrats de carboni) i no menjar "sucres purs" (llaminadures, bolleria...)

GRÀCIES per la seva col·laboració

Vull comentar-te que ara entraré a un grup d'investigació per a debutants que consistirà en injectar-me un medicament el qual farà que el 10% de pàncrees que em queda, ja que sóc debutant, el pugui mantenir.

Tinc un 66'6% d'entrar al grup del medicament o el 33'3% d'entrar al grup de placebo. El estudi dura 2 anys aprox. però el tractament dura vuit dies.

Si vols més informació te la puc cedir amb més detall.

Gràcies pel teu interès.



ENQUESTA DIABETIS TIPUS 1

Nom (opcional):

Sexe: Dona

Edat: 37

Tipus de diabetis: Tipus I

1. A quina edat vas debutar?

Als 13 anys

2. Quins símptomes tenies?

Tenia molta sed, estava sempre molt cansada, havia d'anar a orinar molt sovint i menjava molt.

3. Com et va afectar la notícia?

Al principi m'ho negava, no m'ho creia i no ho volia acceptar.

4. Segueixes amb regularitat les pautes marcades per l'especialista?

Si.

5. Vas explicar-ho de seguida als teus amics?

Després de la setmana que vaig passar ingressada.

6. Alguna vegada t'has sentit rebutjat per ser diabètic?

No, encara que hi ha medicaments que no puc prendre o enfermetats a les quals sóc més susceptible.

7. Fas activitat física cada dia? Durant quan de temps?

Si, Camino 30' minuts o més després del dia.

8. A quin tipus d'aliment t'ha costat més renunciar?

A la bolleria industrial, molt de suc, les begudes amb gas...

9. Segueixes algun ordre a l'hora d'ingerir els aliments en cada àpat?

Si, el postre sempre va després del menjar

10. Ets partidari de que els investigadors facin recerca amb cèl·lules mare per tal de guarir la diabetis?

Si, perquè de vegades és una mica incòmode.

11. Consideres que al teu centre de salut proporcionen la informació necessària i un seguiment adequat per als pacients diabètics?

Si.

12. Has de tenir cura d'algun altre aspecte al marge d'injectar-te insulina?

Si, he de raciocinar el menjar segons la insulina que m'he pinxat i molts cops quan em poso nerviosa o quan m'afecten molt les emocions he de controlar que no em desestabilitzi el sucre.

GRÀCIES per la seva col·laboració

Qüestionari Findrisc.

Trieu l'opció correcte i sumeu els punts obtinguts:

1. Edat

- Menys de 45 anys (0 p.)
- 45-54 anys (2 p.)
- 55-64 anys (3 p.)
- Més de 64 anys (4 p.)

2. Índex de massa corporal

(Calculeu el vostre índex segons l'apartat que hi ha al final del test.)

- Menys de 25 kg/m² (0 p.)
- Entre 25 i 30 kg/m² (1 p.)
- Més de 30 kg/m² (3 p.)

3. Perímetre de cintura mesurat per sota de les costelles (normalment a nivell del melic)

HOMES:

- Menys de 94 cm (0 p.)
- Entre 94 i 102 cm (3 p.)
- Més de 102 cm (4 p.)

DONES:

- Menys de 80 cm (0 p.)
- Entre 80 i 88 cm (3 p.)
- Més de 88 cm (4 p.)

4. Feu habitualment al menys 30 minuts d'activitat física, a la feina i/o en el vostre temps lliure?

- Si (0 p.)
- No (2 p.)

5. Amb quina freqüència mengeu verdura o fruita?

- Cada dia (0 p.)
- No cada dia (1 p.)

6. Preneu alguna medicació per la pressió regularment?

- No (0 p.)
- Si (2 p.)

7. Us han trobat mai valors de glucosa (sucre) alts (p.ex en un control mèdic, durant una malaltia, durant un embaràs)?

- No (0 p.)
- Si (5 p.)

8. Alguns dels vostres familiars propers ha estat diagnosticat de diabetis (tipus 1 o tipus 2)?
- No (0 p.)
 - Si: avis, tieta, oncle, cosí germà, (no: pares, germans o fills.) (3 p.)
 - Si: pares, germans o fills (5 p.)

ESCALA DE RISC TOTAL:

El risc de desenvolupar diabetis de tipus 2 en 10 anys és:

- | |
|---|
| <input type="radio"/> Menys de 7 punts: Baix: s'estima que 1 de cada 100 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 7 i 11 punts: Lleugerament elevat: s'estima que 1 de cada 25 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input checked="" type="radio"/> Entre 12 i 14 punts: Moderat: s'estima que 1 de cada 6 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 15 i 20 punts: Alt: s'estima que 1 de cada 3 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Més de 20 punts: Molt alt: s'estima que 1 de cada 2 persones desenvoluparà la malaltia. |

Questionari Findrisc.

Trieu l'opció correcte i sumeu els punts obtinguts:

1. Edat
 - Menys de 45 anys (0 p.)
 - 45-54 anys (2 p.)
 - 55-64 anys (3 p.)
 - Més de 64 anys (4 p.)

2. Índex de massa corporal
(Calculeu el vostre índex segons l'apartat que hi ha al final del test.)
 - Menys de 25 kg/m² (0 p.)
 - Entre 25 i 30 kg/m² (1 p.)
 - Més de 30 kg/m² (3 p.)

3. Perímetre de cintura mesurat per sota de les costelles (normalment a nivell del melic)

<p><u>HOMES:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Menys de 94 cm (0 p.) <input checked="" type="radio"/> Entre 94 i 102 cm (3 p.) <input type="radio"/> Més de 102 cm (4 p.) 	<p><u>DONES:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Menys de 80 cm (0 p.) <input type="radio"/> Entre 80 i 88 cm (3 p.) <input type="radio"/> Més de 88 cm (4 p.)
---	--

4. Feu habitualment al menys 30 minuts d'activitat física, a la feina i/o en el vostre temps lliure?
 - Sí (0 p.)
 - No (2 p.)

5. Amb quina freqüència mengeu verdura o fruita?
 - Cada dia (0 p.)
 - No cada dia (1 p.)

6. Preneu alguna medicació per la pressió regularment?
 - No (0 p.)
 - Sí (2 p.)

7. Us han trobat mai valors de glucosa (sucre) alts (p.ex en un control mèdic, durant una malaltia, durant un embaràs)?
 - No (0 p.)
 - Sí (5 p.)

8. Alguns dels vostres familiars propers ha estat diagnosticat de diabetis (tipus 1 o tipus 2)?

- No (0 p.)
- Si: avis, tieta, oncle, cosí germà, (no: pares, germans o fills.) (3 p.)
- Si: pares, germans o fills (5 p.)

ESCALA DE RISC TOTAL:

El risc de desenvolupar diabetis de tipus 2 en 10 anys és:

- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> Menys de 7 punts: | Baix: s'estima que 1 de cada 100 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input checked="" type="radio"/> Entre 7 i 11 punts: | Lleugerament elevat: s'estima que 1 de cada 25 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 12 i 14 punts: | Moderat: s'estima que 1 de cada 6 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 15 i 20 punts: | Alt: s'estima que 1 de cada 3 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Més de 20 punts: | Molt alt: s'estima que 1 de cada 2 persones desenvoluparà la malaltia. |

Qüestionari Findrisc.

Trieu l'opció correcte i sumeu els punts obtinguts:

1. Edat

- Menys de 45 anys (0 p.)
- 45-54 anys (2 p.)
- 55-64 anys (3 p.)
- Més de 64 anys (4 p.)

2. Índex de massa corporal

(Calculeu el vostre índex segons l'apartat que hi ha al final del test.)

- Menys de 25 kg/m² (0 p.)
- Entre 25 i 30 kg/m² (1 p.)
- Més de 30 kg/m² (3 p.)

3. Perímetre de cintura mesurat per sota de les costelles (normalment a nivell del melic)

HOMES:

- Menys de 94 cm (0 p.)
- Entre 94 i 102 cm (3 p.)
- Més de 102 cm (4 p.)

DONES:

- Menys de 80 cm (0 p.)
- Entre 80 i 88 cm (3 p.)
- Més de 88 cm (4 p.)

4. Feu habitualment al menys 30 minuts d'activitat física, a la feina i/o en el vostre temps lliure?

- Sí (0 p.)
- No (2 p.)

5. Amb quina freqüència mengeu verdura o fruita?

- Cada dia (0 p.)
- No cada dia (1 p.)

6. Preneu alguna medicació per la pressió regularment?

- No (0 p.)
- Sí (2 p.)

7. Us han trobat mai valors de glucosa (sucre) alts (p.ex en un control mèdic, durant una malaltia, durant un embaràs)?

- No (0 p.)
- Sí (5 p.)

8. Alguns dels vostres familiars propers ha estat diagnosticat de diabetis (tipus 1 o tipus 2)?

- No (0 p.)
- Si: avis, tieta, oncle, cosí germà, (no: pares, germans o fills.) (3 p.)
- Si: pares, germans o fills (5 p.)

ESCALA DE RISC TOTAL:

El risc de desenvolupar diabetis de tipus 2 en 10 anys és:

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="radio"/> Menys de 7 punts: | Baix: s'estima que 1 de cada 100 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 7 i 11 punts: | Lleugerament elevat: s'estima que 1 de cada 25 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 12 i 14 punts: | Moderat: s'estima que 1 de cada 6 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 15 i 20 punts: | Alt: s'estima que 1 de cada 3 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Més de 20 punts: | Molt alt: s'estima que 1 de cada 2 persones desenvoluparà la malaltia. |

Questionari Findrisc.

Trieu l'opció correcte i sumeu els punts obtinguts:

1. Edat

- Menys de 45 anys (0 p.)
- 45-54 anys (2 p.)
- 55-64 anys (3 p.)
- Més de 64 anys (4 p.)

2. Índex de massa corporal

(Calculeu el vostre índex segons l'apartat que hi ha al final del test.)

- Menys de 25 kg/m² (0 p.)
- Entre 25 i 30 kg/m² (1 p.)
- Més de 30 kg/m² (3 p.)

3. Perímetre de cintura mesurat per sota de les costelles (normalment a nivell del melic)

HOMES:

- Menys de 94 cm (0 p.)
- Entre 94 i 102 cm (3 p.)
- Més de 102 cm (4 p.)

DONES:

- Menys de 80 cm (0 p.)
- Entre 80 i 88 cm (3 p.)
- Més de 88 cm (4 p.)

4. Feu habitualment al menys 30 minuts d'activitat física, a la feina i/o en el vostre temps lliure?

- Sí (0 p.)
- No (2 p.)

5. Amb quina freqüència mengeu verdura o fruita?

- Cada dia (0 p.)
- No cada dia (1 p.)

6. Preneu alguna medicació per la pressió regularment?

- No (0 p.)
- Sí (2 p.)

7. Us han trobat mai valors de glucosa (sucre) alts (p.ex en un control mèdic, durant una malaltia, durant un embaràs)?

- No (0 p.)
- Sí (5 p.)

8. Alguns dels vostres familiars propers ha estat diagnosticat de diabetis (tipus 1 o tipus 2)?

- No (0 p.)
- Si: avis, tieta, oncle, cosí germà, (no: pares, germans o fills.) (3 p.)
- Si: pares, germans o fills (5 p.)

ESCALA DE RISC TOTAL:

El risc de desenvolupar diabetis de tipus 2 en 10 anys és:

- Menys de 7 punts: **Baix:** s'estima que 1 de cada 100 persones desenvoluparà la malaltia.
- Entre 7 i 11 punts: **Lleugerament elevat:** s'estima que 1 de cada 25 persones desenvoluparà la malaltia.
- Entre 12 i 14 punts: **Moderat:** s'estima que 1 de cada 6 persones desenvoluparà la malaltia.
- Entre 15 i 20 punts: **Alt:** s'estima que 1 de cada 3 persones desenvoluparà la malaltia.
- Més de 20 punts: **Molt alt:** s'estima que 1 de cada 2 persones desenvoluparà la malaltia.

Qüestionari Findrisc.

Trieu l'opció correcte i sumeu els punts obtinguts:

1. Edat

- Menys de 45 anys (0 p.)
- 45-54 anys (2 p.)
- 55-64 anys (3 p.)
- Més de 64 anys (4 p.)

2. Índex de massa corporal

(Calculeu el vostre índex segons l'apartat que hi ha al final del test.)

- Menys de 25 kg/m² (0 p.)
- Entre 25 i 30 kg/m² (1 p.)
- Més de 30 kg/m² (3 p.)

3. Perímetre de cintura mesurat per sota de les costelles (normalment a nivell del melic)

HOMES:

- Menys de 94 cm (0 p.)
- Entre 94 i 102 cm (3 p.)
- Més de 102 cm (4 p.)

DONES:

- Menys de 80 cm (0 p.)
- Entre 80 i 88 cm (3 p.)
- Més de 88 cm (4 p.)

4. Feu habitualment al menys 30 minuts d'activitat física, a la feina i/o en el vostre temps lliure?

- Sí (0 p.)
- No (2 p.)

5. Amb quina freqüència mengeu verdura o fruita?

- Cada dia (0 p.)
- No cada dia (1 p.)

6. Preneu alguna medicació per la pressió regularment?

- No (0 p.)
- Sí (2 p.)

7. Us han trobat mai valors de glucosa (sucres) alts (p.ex en un control mèdic, durant una malaltia, durant un embaràs)?

- No (0 p.)
- Sí (5 p.)

8. Alguns dels vostres familiars propers ha estat diagnosticat de diabetis (tipus 1 o tipus 2)?

- No (0 p.)
- Si: avis, tieta, oncle, cosí germà, (no: pares, germans o fills.) (3 p.)
- Si: pares, germans o fills (5 p.)

ESCALA DE RISC TOTAL:

El risc de desenvolupar diabetis de tipus 2 en 10 anys és:

- | |
|--|
| <input type="radio"/> Menys de 7 punts: Baix: s'estima que 1 de cada 100 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input checked="" type="radio"/> Entre 7 i 11 punts: Lleugerament elevat: s'estima que 1 de cada 25 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 12 i 14 punts: Moderat: s'estima que 1 de cada 6 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 15 i 20 punts: Alt: s'estima que 1 de cada 3 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Més de 20 punts: Molt alt: s'estima que 1 de cada 2 persones desenvoluparà la malaltia. |

Qüestionari Findrisc.

Trieu l'opció correcte i sumeu els punts obtinguts:

1. Edat

- Menys de 45 anys (0 p.)
- 45-54 anys (2 p.)
- 55-64 anys (3 p.)
- Més de 64 anys (4 p.)

2. Índex de massa corporal

(Calculeu el vostre índex segons l'apartat que hi ha al final del test.)

- Menys de 25 kg/m² (0 p.)
- Entre 25 i 30 kg/m² (1 p.)
- Més de 30 kg/m² (3 p.)

3. Perímetre de cintura mesurat per sota de les costelles (normalment a nivell del melic)

HOMES:

- Menys de 94 cm (0 p.)
- Entre 94 i 102 cm (3 p.)
- Més de 102 cm (4 p.)

DONES:

- Menys de 80 cm (0 p.)
- Entre 80 i 88 cm (3 p.)
- Més de 88 cm (4 p.)

4. Feu habitualment al menys 30 minuts d'activitat física, a la feina i/o en el vostre temps lliure?

- Sí (0 p.)
- No (2 p.)

5. Amb quina freqüència mengeu verdura o fruita?

- Cada dia (0 p.)
- No cada dia (1 p.)

6. Preneu alguna medicació per la pressió regularment?

- No (0 p.)
- Sí (2 p.)

7. Us han trobat mai valors de glucosa (sucre) alts (p.ex en un control mèdic, durant una malaltia, durant un embaràs)?

- No (0 p.)
- Sí (5 p.)

8. Alguns dels vostres familiars propers ha estat diagnosticat de diabetis (tipus 1 o tipus 2)?

- No (0 p.)
- Si: avis, tieta, oncle, cosí germà, (no: pares, germans o fills.) (3 p.)
- Si: pares, germans o fills (5 p.)

ESCALA DE RISC TOTAL:

El risc de desenvolupar diabetis de tipus 2 en 10 anys és:

- | |
|--|
| <input type="radio"/> Menys de 7 punts: Baix: s'estima que 1 de cada 100 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input checked="" type="radio"/> Entre 7 i 11 punts: Lleugerament elevat: s'estima que 1 de cada 25 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 12 i 14 punts: Moderat: s'estima que 1 de cada 6 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 15 i 20 punts: Alt: s'estima que 1 de cada 3 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Més de 20 punts: Molt alt: s'estima que 1 de cada 2 persones desenvoluparà la malaltia. |

Qüestionari Findrisc.

Trieu l'opció correcte i sumeu els punts obtinguts:

1. Edat

- Menys de 45 anys (0 p.)
- 45-54 anys (2 p.)
- 55-64 anys (3 p.)
- Més de 64 anys (4 p.)

2. Índex de massa corporal

(Calculeu el vostre índex segons l'apartat que hi ha al final del test.)

- Menys de 25 kg/m² (0 p.)
- Entre 25 i 30 kg/m² (1 p.)
- Més de 30 kg/m² (3 p.)

3. Perímetre de cintura mesurat per sota de les costelles (normalment a nivell del melic)

HOMES:

- Menys de 94 cm (0 p.)
- Entre 94 i 102 cm (3 p.)
- Més de 102 cm (4 p.)

DONES:

- Menys de 80 cm (0 p.)
- Entre 80 i 88 cm (3 p.)
- Més de 88 cm (4 p.)

4. Feu habitualment al menys 30 minuts d'activitat física, a la feina i/o en el vostre temps lliure?

- Si (0 p.)
- No (2 p.)

5. Amb quina freqüència mengeu verdura o fruita?

- Cada dia (0 p.)
- No cada dia (1 p.)

6. Preneu alguna medicació per la pressió regularment?

- No (0 p.)
- Si (2 p.)

7. Us han trobat mai valors de glucosa (sucre) alts (p.ex en un control mèdic, durant una malaltia, durant un embaràs)?

- No (0 p.)
- Si (5 p.)

8. Alguns dels vostres familiars propers ha estat diagnosticat de diabetis (tipus 1 o tipus 2)?

- No (0 p.)
- Si: avis, tieta, oncle, cosí germà, (no: pares, germans o fills.) (3 p.)
- Si: pares, germans o fills (5 p.)

ESCALA DE RISC TOTAL:

El risc de desenvolupar diabetis de tipus 2 en 10 anys és:

- | |
|--|
| <input type="radio"/> Menys de 7 punts: Baix: s'estima que 1 de cada 100 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 7 i 11 punts: Leugerament elevat: s'estima que 1 de cada 25 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input checked="" type="radio"/> Entre 12 i 14 punts: Moderat: s'estima que 1 de cada 6 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 15 i 20 punts: Alt: s'estima que 1 de cada 3 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Més de 20 punts: Molt alt: s'estima que 1 de cada 2 persones desenvoluparà la malaltia. |

Qüestionari Findrisc.

Trieu l'opció correcte i sumeu els punts obtinguts:

1. Edat

- Menys de 45 anys (0 p.)
- 45-54 anys (2 p.)
- 55-64 anys (3 p.)
- Més de 64 anys (4 p.)

2. Índex de massa corporal

(Calculeu el vostre índex segons l'apartat que hi ha al final del test.)

- Menys de 25 kg/m² (0 p.)
- Entre 25 i 30 kg/m² (1 p.)
- Més de 30 kg/m² (3 p.)

3. Perímetre de cintura mesurat per sota de les costelles (normalment a nivell del melic)

HOMES:

- Menys de 94 cm (0 p.)
- Entre 94 i 102 cm (3 p.)
- Més de 102 cm (4 p.)

DONES:

- Menys de 80 cm (0 p.)
- Entre 80 i 88 cm (3 p.)
- Més de 88 cm (4 p.)

4. Feu habitualment al menys 30 minuts d'activitat física, a la feina i/o en el vostre temps lliure?

- Sí (0 p.)
- No (2 p.)

5. Amb quina freqüència mengeu verdura o fruita?

- Cada dia (0 p.)
- No cada dia (1 p.)

6. Preneu alguna medicació per la pressió regularment?

- No (0 p.)
- Sí (2 p.)

7. Us han trobat mai valors de glucosa (sucre) alts (p.ex en un control mèdic, durant una malaltia, durant un embaràs)?

- No (0 p.)
- Sí (5 p.)

8. Alguns dels vostres familiars propers ha estat diagnosticat de diabetis (tipus 1 o tipus 2)?

- No (0 p.)
- Si: avis, tieta, oncle, cosí germà, (no: pares, germans o fills.) (3 p.)
- Si: pares, germans o fills (5 p.)

ESCALA DE RISC TOTAL:

El risc de desenvolupar diabetis de tipus 2 en 10 anys és:

- Menys de 7 punts: **Baix:** s'estima que 1 de cada 100 persones desenvoluparà la malaltia.
- Entre 7 i 11 punts: **Lleugerament elevat:** s'estima que 1 de cada 25 persones desenvoluparà la malaltia.
- Entre 12 i 14 punts: **Moderat:** s'estima que 1 de cada 6 persones desenvoluparà la malaltia.
- Entre 15 i 20 punts: **Alt:** s'estima que 1 de cada 3 persones desenvoluparà la malaltia.
- Més de 20 punts: **Molt alt:** s'estima que 1 de cada 2 persones desenvoluparà la malaltia.

Qüestionari Findrisc.

Trieu l'opció correcte i sumeu els punts obtinguts:

1. Edat

- Menys de 45 anys (0 p.)
- 45-54 anys (2 p.)
- 55-64 anys (3 p.)
- Més de 64 anys (4 p.)

2. Índex de massa corporal

(Calculeu el vostre índex segons l'apartat que hi ha al final del test.)

- Menys de 25 kg/m² (0 p.)
- Entre 25 i 30 kg/m² (1 p.)
- Més de 30 kg/m² (3 p.)

3. Perímetre de cintura mesurat per sota de les costelles (normalment a nivell del melic)

HOMES:

- Menys de 94 cm (0 p.)
- Entre 94 i 102 cm (3 p.)
- Més de 102 cm (4 p.)

DONES:

- Menys de 80 cm (0 p.)
- Entre 80 i 88 cm (3 p.)
- Més de 88 cm (4 p.)

4. Feu habitualment al menys 30 minuts d'activitat física, a la feina i/o en el vostre temps lliure?

- Si (0 p.)
- No (2 p.)

5. Amb quina freqüència mengeu verdura o fruita?

- Cada dia (0 p.)
- No cada dia (1 p.)

6. Preneu alguna medicació per la pressió regularment?

- No (0 p.)
- Si (2 p.)

7. Us han trobat mai valors de glucosa (sucre) alts (p.ex en un control mèdic, durant una malaltia, durant un embaràs)?

- No (0 p.)
- Si (5 p.)

8. Alguns dels vostres familiars propers ha estat diagnosticat de diabetis (tipus 1 o tipus 2)?

- No (0 p.)
- Si: avis, tieta, oncle, cosí germà, (no: pares, germans o fills.) (3 p.)
- Si: pares, germans o fills (5 p.)

ESCALA DE RISC TOTAL:

El risc de desenvolupar diabetis de tipus 2 en 10 anys és:

- | |
|---|
| <input type="radio"/> Menys de 7 punts: Baix: s'estima que 1 de cada 100 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 7 i 11 punts: Lleugerament elevat: s'estima que 1 de cada 25 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input checked="" type="radio"/> Entre 12 i 14 punts: Moderat: s'estima que 1 de cada 6 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 15 i 20 punts: Alt: s'estima que 1 de cada 3 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Més de 20 punts: Molt alt: s'estima que 1 de cada 2 persones desenvoluparà la malaltia. |

Qüestionari Findrisc.

Trieu l'opció correcta i sumeu els punts obtinguts:

1. Edat

- Menys de 45 anys (0 p.)
- 45-54 anys (2 p.)
- 55-64 anys (3 p.)
- Més de 64 anys (4 p.)

2. Índex de massa corporal

(Calculeu el vostre índex segons l'apartat que hi ha al final del test.)

- Menys de 25 kg/m² (0 p.)
- Entre 25 i 30 kg/m² (1 p.)
- Més de 30 kg/m² (3 p.)

3. Perímetre de cintura mesurat per sota de les costelles (normalment a nivell del melic)

HOMES:

- Menys de 94 cm (0 p.)
- Entre 94 i 102 cm (3 p.)
- Més de 102 cm (4 p.)

DONES:

- Menys de 80 cm (0 p.)
- Entre 80 i 88 cm (3 p.)
- Més de 88 cm (4 p.)

4. Feu habitualment al menys 30 minuts d'activitat física, a la feina i/o en el vostre temps lliure?

- Si (0 p.)
- No (2 p.)

5. Amb quina freqüència mengeu verdura o fruita?

- Cada dia (0 p.)
- No cada dia (1 p.)

6. Preneu alguna medicació per la pressió regularment?

- No (0 p.)
- Si (2 p.)

7. Us han trobat mai valors de glucosa (sucre) alts (p.ex en un control mèdic, durant una malaltia, durant un embaràs)?

- No (0 p.)
- Si (5 p.)

8. Alguns dels vostres familiars propers ha estat diagnosticat de diabetis (tipus 1 o tipus 2)?

- No (0 p.)
- Si: avis, tieta, oncle, cosí germà, (no: pares, germans o fills.) (3 p.)
- Si: pares, germans o fills (5 p.)

ESCALA DE RISC TOTAL:

El risc de desenvolupar diabetis de tipus 2 en 10 anys és:

- | |
|---|
| <input checked="" type="radio"/> Menys de 7 punts: Baix: s'estima que 1 de cada 100 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 7 i 11 punts: Lleugerament elevat: s'estima que 1 de cada 25 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 12 i 14 punts: Moderat: s'estima que 1 de cada 6 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 15 i 20 punts: Alt: s'estima que 1 de cada 3 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Més de 20 punts: Molt alt: s'estima que 1 de cada 2 persones desenvoluparà la malaltia. |

11

Qüestionari Findrisc.

Trieu l'opció correcte i sumeu els punts obtinguts:

1. Edat

- Menys de 45 anys (0 p.)
- 45-54 anys (2 p.)
- 55-64 anys (3 p.)
- Més de 64 anys (4 p.)

2. Índex de massa corporal

(Calculeu el vostre índex segons l'apartat que hi ha al final del test.)

- Menys de 25 kg/m² (0 p.)
- Entre 25 i 30 kg/m² (1 p.)
- Més de 30 kg/m² (3 p.)

3. Perímetre de cintura mesurat per sota de les costelles (normalment a nivell del melic)

HOMES:

- Menys de 94 cm (0 p.)
- Entre 94 i 102 cm (3 p.)
- Més de 102 cm (4 p.)

DONES:

- Menys de 80 cm (0 p.)
- Entre 80 i 88 cm (3 p.)
- Més de 88 cm (4 p.)

4. Feu habitualment al menys 30 minuts d'activitat física, a la feina i/o en el vostre temps lliure?

- Sí (0 p.)
- No (2 p.)

5. Amb quina freqüència mengeu verdura o fruita?

- Cada dia (0 p.)
- No cada dia (1 p.)

6. Preneu alguna medicació per la pressió regularment?

- No (0 p.)
- Sí (2 p.)

7. Us han trobat mai valors de glucosa (sucre) alts (p.ex en un control mèdic, durant una malaltia, durant un embaràs)?

- No (0 p.)
- Sí (5 p.)

8. Alguns dels vostres familiars propers ha estat diagnosticat de diabetis (tipus 1 o tipus 2)?

No (0 p.)

Si: avis, tieta, oncle, cosí germà, (no: pares, germans o fills.) (3 p.)

Si: pares, germans o fills (5 p.)

ESCALA DE RISC TOTAL:

El risc de desenvolupar diabetis de tipus 2 en 10 anys és:

- | |
|---|
| <input type="radio"/> Menys de 7 punts: Baix: s'estima que 1 de cada 100 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 7 i 11 punts: Lleugerament elevat: s'estima que 1 de cada 25 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input checked="" type="radio"/> Entre 12 i 14 punts: Moderat: s'estima que 1 de cada 6 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 15 i 20 punts: Alt: s'estima que 1 de cada 3 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Més de 20 punts: Molt alt: s'estima que 1 de cada 2 persones desenvoluparà la malaltia. |

Qüestionari Findrisc.

Trieu l'opció correcte i sumeu els punts obtinguts:

1. Edat

- Menys de 45 anys (0 p.)
- 45-54 anys (2 p.)
- 55-64 anys (3 p.)
- Més de 64 anys (4 p.)

2. Índex de massa corporal

(Calculeu el vostre índex segons l'apartat que hi ha al final del test.)

- Menys de 25 kg/m² (0 p.)
- Entre 25 i 30 kg/m² (1 p.)
- Més de 30 kg/m² (3 p.)

3. Perímetre de cintura mesurat per sota de les costelles (normalment a nivell del melic)

HOMES:

- Menys de 94 cm (0 p.)
- Entre 94 i 102 cm (3 p.)
- Més de 102 cm (4 p.)

DONES:

- Menys de 80 cm (0 p.)
- Entre 80 i 88 cm (3 p.)
- Més de 88 cm (4 p.)

4. Feu habitualment al menys 30 minuts d'activitat física, a la feina i/o en el vostre temps lliure?

- Si (0 p.)
- No (2 p.)

5. Amb quina freqüència mengeu verdura o fruita?

- Cada dia (0 p.)
- No cada dia (1 p.)

6. Preneu alguna medicació per la pressió regularment?

- No (0 p.)
- Si (2 p.)

7. Us han trobat mai valors de glucosa (sucre) alts (p.ex en un control mèdic, durant una malaltia, durant un embaràs)?

- No (0 p.)
- Si (5 p.)

8. Alguns dels vostres familiars propers ha estat diagnosticat de diabetis (tipus 1 o tipus 2)?

- No (0 p.)
- Si: avis, tieta, oncle, cosí germà, (no: pares, germans o fills.) (3 p.)
- Si: pares, germans o fills (5 p.)

ESCALA DE RISC TOTAL:

El risc de desenvolupar diabetis de tipus 2 en 10 anys és:

- | |
|--|
| <input type="radio"/> Menys de 7 punts: Baix: s'estima que 1 de cada 100 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input checked="" type="radio"/> Entre 7 i 11 punts: Lleugerament elevat: s'estima que 1 de cada 25 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 12 i 14 punts: Moderat: s'estima que 1 de cada 6 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 15 i 20 punts: Alt: s'estima que 1 de cada 3 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Més de 20 punts: Molt alt: s'estima que 1 de cada 2 persones desenvoluparà la malaltia. |

Qüestionari Findrisc.

Trieu l'opció correcte i sumeu els punts obtinguts:

1. Edat

- Menys de 45 anys (0 p.)
- 45-54 anys (2 p.)
- 55-64 anys (3 p.)
- Més de 64 anys (4 p.)

2. Índex de massa corporal

(Calculeu el vostre índex segons l'apartat que hi ha al final del test.)

- Menys de 25 kg/m² (0 p.)
- Entre 25 i 30 kg/m² (1 p.)
- Més de 30 kg/m² (3 p.)

3. Perímetre de cintura mesurat per sota de les costelles (normalment a nivell del melic)

HOMES:

- Menys de 94 cm (0 p.)
- Entre 94 i 102 cm (3 p.)
- Més de 102 cm (4 p.)

DONES:

- Menys de 80 cm (0 p.)
- Entre 80 i 88 cm (3 p.)
- Més de 88 cm (4 p.)

4. Feu habitualment al menys 30 minuts d'activitat física, a la feina i/o en el vostre temps lliure?

- Sí (0 p.)
- No (2 p.)

5. Amb quina freqüència mengeu verdura o fruita?

- Cada dia (0 p.)
- No cada dia (1 p.)

6. Preneu alguna medicació per la pressió regularment?

- No (0 p.)
- Sí (2 p.)

7. Us han trobat mai valors de glucosa (sucres) alts (p.ex en un control mèdic, durant una malaltia, durant un embaràs)?

- No (0 p.)
- Sí (5 p.)

8. Alguns dels vostres familiars propers ha estat diagnosticat de diabetis (tipus 1 o tipus 2)?

- No (0 p.)
- Si: avis, tieta, oncle, cosí germà, (no: pares, germans o fills.) (3 p.)
- Si: pares, germans o fills (5 p.)

ESCALA DE RISC TOTAL:

El risc de desenvolupar diabetis de tipus 2 en 10 anys és:

- | |
|---|
| <input checked="" type="radio"/> Menys de 7 punts: Baix: s'estima que 1 de cada 100 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 7 i 11 punts: Lleugerament elevat: s'estima que 1 de cada 25 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 12 i 14 punts: Moderat: s'estima que 1 de cada 6 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 15 i 20 punts: Alt: s'estima que 1 de cada 3 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Més de 20 punts: Molt alt: s'estima que 1 de cada 2 persones desenvoluparà la malaltia. |

Qüestionari Findrisc.

Triu l'opció correcte i sumeu els punts obtinguts:

1. Edat

- Menys de 45 anys (0 p.)
- 45-54 anys (2 p.)
- 55-64 anys (3 p.)
- Més de 64 anys (4 p.)

2. Índex de massa corporal

(Calculeu el vostre índex segons l'apartat que hi ha al final del test.)

- Menys de 25 kg/m² (0 p.)
- Entre 25 i 30 kg/m² (1 p.)
- Més de 30 kg/m² (3 p.)

3. Perímetre de cintura mesurat per sota de les costelles (normalment a nivell del melic)

HOMES:

- Menys de 94 cm (0 p.)
- Entre 94 i 102 cm (3 p.)
- Més de 102 cm (4 p.)

DONES:

- Menys de 80 cm (0 p.)
- Entre 80 i 88 cm (3 p.)
- Més de 88 cm (4 p.)

4. Feu habitualment al menys 30 minuts d'activitat física, a la feina i/o en el vostre temps lliure?

- Si (0 p.)
- No (2 p.)

5. Amb quina freqüència mengeu verdura o fruita?

- Cada dia (0 p.)
- No cada dia (1 p.)

6. Preneu alguna medicació per la pressió regularment?

- No (0 p.)
- Si (2 p.)

7. Us han trobat mai valors de glucosa (sucres) alts (p.ex en un control mèdic, durant una malaltia, durant un embaràs)?

- No (0 p.)
- Si (5 p.)

8. Alguns dels vostres familiars propers ha estat diagnosticat de diabetis (tipus 1 o tipus 2)?

- No (0 p.)
- Si: avis, tieta, oncle, cosí germà, (no: pares, germans o fills.) (3 p.)
- Si: pares, germans o fills (5 p.)

ESCALA DE RISC TOTAL:

El risc de desenvolupar diabetis de tipus 2 en 10 anys és:

- | |
|---|
| <input type="radio"/> Menys de 7 punts: Baix: s'estima que 1 de cada 100 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 7 i 11 punts: Lleugerament elevat: s'estima que 1 de cada 25 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 12 i 14 punts: Moderat: s'estima que 1 de cada 6 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input checked="" type="radio"/> Entre 15 i 20 punts: Alt: s'estima que 1 de cada 3 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Més de 20 punts: Molt alt: s'estima que 1 de cada 2 persones desenvoluparà la malaltia. |

Questionari Findrisc.

Trieu l'opció correcte i sumeu els punts obtinguts:

1. Edat

- Menys de 45 anys (0 p.)
 45-54 anys (2 p.)
 55-64 anys (3 p.)
 Més de 64 anys (4 p.)

2. Índex de massa corporal

(Calculeu el vostre índex segons l'apartat que hi ha al final del test.)

- Menys de 25 kg/m² (0 p.)
 Entre 25 i 30 kg/m² (4 p.)
 Més de 30 kg/m² (3 p.)

3. Perímetre de cintura mesurat per sota de les costelles (normalment a nivell del melic)

HOMES:

- Menys de 94 cm (0 p.)
 Entre 94 i 102 cm (3 p.)
 Més de 102 cm (4 p.)

DONES:

- Menys de 80 cm (0 p.)
 Entre 80 i 88 cm (3 p.)
 Més de 88 cm (4 p.)

4. Feu habitualment al menys 30 minuts d'activitat física, a la feina i/o en el vostre temps lliure?

- Si (0 p.)
 No (2 p.)

5. Amb quina freqüència mengeu verdura o fruita?

- Cada dia (0 p.)
 No cada dia (1 p.)

6. Preneu alguna medicació per la pressió regularment?

- No (0 p.)
 Si (2 p.)

7. Us han trobat mai valors de glucosa (sucre) alts (p.ex en un control mèdic, durant una malaltia, durant un embaràs)?

- No (0 p.)
 Si (5 p.)

8. Alguns dels vostres familiars propers ha estat diagnosticat de diabetis (tipus 1 o tipus 2)?

No (0 p.)

Si: avis, tieta, oncle, cosí germà, (no: pares, germans o fills.) (3 p.)

Si: pares, germans o fills (5 p.)

ESCALA DE RISC TOTAL:

El risc de desenvolupar diabetis de tipus 2 en 10 anys és:

- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> Menys de 7 punts: | Baix: s'estima que 1 de cada 100 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input checked="" type="radio"/> Entre 7 i 11 punts: | Lleugerament elevat: s'estima que 1 de cada 25 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 12 i 14 punts: | Moderat: s'estima que 1 de cada 6 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Entre 15 i 20 punts: | Alt: s'estima que 1 de cada 3 persones desenvoluparà la malaltia. |
| <input type="radio"/> Més de 20 punts: | Molt alt: s'estima que 1 de cada 2 persones desenvoluparà la malaltia. |

10 consejos para la persona con diabetes

El Cuidado de los Pies



En las personas con diabetes el cuidado de los pies es fundamental para evitar úlceras y amputaciones.

- Debe saber que:**
- Hay menor sensibilidad al dolor, al frío, al calor y a la presión.
 - Puede disminuir el riego sanguíneo que llega hasta los pies.
 - Sus pies necesitan que los cuiden. Depende de usted.

RECOMENDACIONES

1 Examine todos los días sus pies, en especial la planta, las uñas y entre los dedos. Mire si hay zonas enrojecidas, callos, ampollas, grietas o heridas.

- Para ver zonas difíciles como la planta utilice un espejo.
- Si usted no puede, pida a un familiar que lo haga.



2 Lávese los pies todos los días:

- Utilice jabón neutro y agua templada (compruébela con el codo).
- No deje sus pies en remojo más de 5 minutos.
- Séquelos con una toalla suave, especialmente entre los dedos.



3 Después del baño utilice una crema hidratante, pero **NO** entre los dedos.

Neutrogena



4 Cuide el estado de las uñas:

- Consulte si puede cortárselas o sólo limarlas con lima de cartón.
- Deben cortarse **rectas** y sobresalir **1 milímetro** por encima del borde del dedo, las tijeras deben ser de punta redondeada.
- Si son gruesas, tiene dificultad para cortarlas, o no ve bien, acuda a un podólogo.

5 En caso de heridas, ampollas, rozaduras, grietas, callos nunca intente usted mismo "operarlas". **NO** utilice tijeras, ni hojas de afeitador, ni cortauñas, **ni callicidas**.

- Cúrelas con un desinfectante suave y que no tenga color. Tape con una gasa estéril y **esparadrapo de papel**.
- Consulte enseguida a su equipo sanitario.



6 No aplique calor o frío **directamente** en sus pies (bolsa de agua caliente, hielo, manta eléctrica...). Como tiene menor sensibilidad pueden aparecer ampollas o quemaduras sin darse cuenta.



www.LifeScan.es

7 Utilice calcetines y medias de algodón o lana, sin costuras, dobladillos ni elásticos que opriman. No utilice ligas. Cámbieselos todos los días.

8 El **calzado es importantísimo** en el cuidado de sus pies:

- Material: cuero ligero y flexible.
- Suela: antideslizante, no demasiado gruesa.
- Puntera: redondeada y nunca estrecha.
- Tacón: base ancha y altura no superior a 3 cm.
- Interior: sin costuras.
- Sujeción: cordones o velcro.



PREFERIR

- Compre los zapatos a última hora de la tarde (los pies están más hinchados).
- Comenzar a usarlos poco a poco (1/2 hora el primer día...).
- Limpiarlos diariamente para mantenerlos flexibles.
- Antes de ponérselos pase la mano por el interior.

9 DEJE de FUMAR: El tabaco disminuye el "riego sanguíneo" que llega a sus pies.



10 Solicite a su equipo sanitario **que le haga, cada año, una revisión de sus pies.**



EVITAR

- Andar descalzo.
- Llevar al aire el talón o los dedos.
- Llevar un zapato con grietas.
- Usar exclusivamente un par de zapatos.
- Llevar calzado muy gastado

3420207-253



¿Podemos ayudarle?

Llámenos

De lunes a viernes de 09:00 a 20:00 horas

LIFESCAN
Atención Personal
900 100 228
(llamada gratuita)

RECOMENDACIONES DE EJERCICIO PARA LOS PACIENTES DIABÉTICOS

Es necesario hacer todos los esfuerzos posibles para que los pacientes diabéticos practiquen deportes o realicen la actividad física que deseen, dado los múltiples efectos beneficiosos que conlleva el ejercicio sobre la diabetes.

Contraindicaciones • Glucemia en sangre > de 300 mg/dl y/o presencia de cetonuria. • Hipoglucemia hasta su total recuperación. • Retinopatía proliferativa no tratada. • Hemorragia vítrea o hemorragia retiniana reciente importante. • Neuropatía autonómica severa. • Neuropatía periférica severa. • Nefropatía diabética. **Precauciones** • Control de la glucemia antes, durante y después del ejercicio. • Antes de iniciar una sesión de ejercicio hacer un calentamiento de 10-15 minutos y terminar con otros 10-15 minutos de ejercicios de flexibilidad y relajación muscular. • Evitar inyectar insulina en las zonas que van a ser requeridas para realizar ejercicio. • Tener cerca una fuente de administración de hidratos de carbono, en algunos casos con bebidas azucaradas para que su absorción sea más rápida. • Consumo de líquidos antes, durante y después del ejercicio. • Cuidado adecuado de los pies con uso de calzado apropiado y calcetines de algodón, revisándose diariamente y al finalizar el ejercicio. • Realizar el ejercicio acompañado y evitar sitios solitarios y alejados. • Se debe evitar realizar ejercicio en condiciones de frío o calor extremos y durante periodos de descontrol metabólico. • El paciente diabético descompensado debe evitar el ejercicio físico porque deteriora más aún su situación metabólica. • Portar una placa identificativa de su condición de diabético. **En el caso del diabético tipo 1 compensado, además de las precauciones señaladas con anterioridad debe:** • Aumentar la ingesta de carbohidratos antes del ejercicio (1-3 horas antes) durante el ejercicio (cada 30 minutos) y hasta 24 horas después del ejercicio dependiendo de la intensidad y duración del mismo. • Programar el ejercicio evitando las horas que coincidan con los máximos picos de acción de la insulina. • Disminuir la dosis de insulina en función del tipo, duración e intensidad de ejercicio realizado. **Recomendaciones de ejercicio en la diabetes tipo 1 y tipo 2:** Valoración médico-deportiva: Se deberá realizar reconocimiento médico-deportivo previo y en especial en: **1)** Diabetes tipo 1 y mayores de 35 años de edad. **2)** Diabetes tipo 1 y evolución de la enfermedad de más de 10 años.

Recomendaciones de tipos de ejercicios a realizar cuando hay complicaciones		
Complicaciones	Precauciones	Ejercicios recomendados
Neuropatía periférica	<ul style="list-style-type: none"> No ejercicios que produzcan traumatismos en los pies. Revisar los pies con limpieza y con la piel seca. Utilizar zapato adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> Natación, ciclismo, ejercicios en la silla y ejercicios de brazos. Ejercicio físico con poca sobrecarga de articulaciones. Ejercicio a intensidad inferior al 50 - 60% de la FCM. Ejercicios de flexibilidad.
Neuropatía autonómica	<ul style="list-style-type: none"> Evitar cambios bruscos de posición y temperaturas extremas. Monitorización frecuente de la glucosa en sangre. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicio a intensidad inferior al 50 - 60% de la FCM. Ejercicios que no modifiquen la tensión arterial. Natación, bicicleta estática. Ejercicios de flexibilidad.
Retinopatía	<ul style="list-style-type: none"> Mantener la tensión arterial sistólica por debajo de 170 mm de Hg. Control de la retinopatía cada 6 meses. No ejercicio si hay retinopatía proliferativa activa, fotocoagulación o cirugía recientes 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios aeróbicos de baja intensidad menos del 50% de la FCM. Prohibido ejercicios con movimientos bruscos de bajar la cabeza y deportes de contacto. No ejercicios que aumenten la tensión arterial. No ejercicios de flexibilidad o yoga.
Nefropatía	<ul style="list-style-type: none"> Evitar ejercicios que aumenten la tensión arterial. Mantener hidratación. Controlar la tensión arterial, la proteinuria y albuminuria 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios aeróbicos con intensidad moderada. No ejercicios de fuerza o potencia. Ejercicios de flexibilidad pero no propioceptiva
Pie diabético	<ul style="list-style-type: none"> Evitar microtraumas en los pies. Higiene extrema de los pies. Revisión diaria de los mismos y después del ejercicio. Utilización del calzado adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> Natación, ciclismo, ejercicios sin saltos. Ejercicios de flexibilidad.
Macroangiopatía	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento cardiológico y analítico. Prueba de esfuerzo previa para la prescripción de ejercicio. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios aeróbicos ajustados a frecuencia cardíaca y sintomatología del paciente. Ejercicios de fuerza-resistencia para mantener el nivel de masa muscular. Ejercicios de flexibilidad.

RECOMENDACIONES DE EJERCICIO PARA LOS PACIENTES DIABÉTICOS

Es necesario hacer todos los esfuerzos posibles para que los pacientes diabéticos practiquen deportes o realicen la actividad física que deseen, dado los múltiples efectos beneficiosos que conlleva el ejercicio sobre la diabetes.

Contraindicaciones • Glucemia en sangre > de 300 mg/dl y/o presencia de cetonuria. • Hipoglucemia hasta su total recuperación. • Retinopatía proliferativa no tratada. • Hemorragia vítrea o hemorragia retiniana reciente importante. • Neuropatía autonómica severa. • Neuropatía periférica severa. • Nefropatía diabética. **Precauciones** • Control de la glucemia antes, durante y después del ejercicio. • Antes de iniciar una sesión de ejercicio hacer un calentamiento de 10-15 minutos y terminar con otros 10-15 minutos de ejercicios de flexibilidad y relajación muscular. • Evitar inyectar insulina en las zonas que van a ser requeridas para realizar ejercicio. • Tener cerca una fuente de administración de hidratos de carbono, en algunos casos con bebidas azucaradas para que su absorción sea más rápida. • Consumo de líquidos antes, durante y después del ejercicio. • Cuidado adecuado de los pies con uso de calzado apropiado y calcetines de algodón, revisándose diariamente y al finalizar el ejercicio. • Realizar el ejercicio acompañado y evitar sitios solitarios y alejados. • Se debe evitar realizar ejercicio en condiciones de frío o calor extremos y durante periodos de descontrol metabólico. • El paciente diabético descompensado debe evitar el ejercicio físico porque deteriora más aún su situación metabólica. • Portar una placa identificativa de su condición de diabético. **En el caso del diabético tipo 1 compensado, además de las precauciones señaladas con anterioridad debe:** • Aumentar la ingesta de carbohidratos antes del ejercicio (1-3 horas antes) durante el ejercicio (cada 30 minutos) y hasta 24 horas después del ejercicio dependiendo de la intensidad y duración del mismo. • Programar el ejercicio evitando las horas que coincidan con los máximos picos de acción de la insulina. • Disminuir la dosis de insulina en función del tipo, duración e intensidad de ejercicio realizado. **Recomendaciones de ejercicio en la diabetes tipo 1 y tipo 2:** Valoración médico-deportiva: Se deberá realizar reconocimiento médico-deportivo previo y en especial en: **1)** Diabetes tipo 1 y mayores de 35 años de edad. **2)** Diabetes tipo 1 y evolución de la enfermedad de más de 10 años.

Recomendaciones de tipos de ejercicios a realizar cuando hay complicaciones		
Complicaciones	Precauciones	Ejercicios recomendados
Neuropatía periférica	<ul style="list-style-type: none"> No ejercicios que produzcan traumatismos en los pies. Revisar los pies con limpieza y con la piel seca. Utilizar zapato adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> Natación, ciclismo, ejercicios en la silla y ejercicios de brazos. Ejercicio físico con poca sobrecarga de articulaciones. Ejercicio a intensidad inferior al 50 - 60% de la FCM. Ejercicios de flexibilidad.
Neuropatía autonómica	<ul style="list-style-type: none"> Evitar cambios bruscos de posición y temperaturas extremas. Monitorización frecuente de la glucosa en sangre. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicio a intensidad inferior al 50 - 60% de la FCM. Ejercicios que no modifiquen la tensión arterial. Natación, bicicleta estática. Ejercicios de flexibilidad.
Retinopatía	<ul style="list-style-type: none"> Mantener la tensión arterial sistólica por debajo de 170 mm de Hg. Control de la retinopatía cada 6 meses. No ejercicio si hay retinopatía proliferativa activa, fotocoagulación o cirugía recientes 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios aeróbicos de baja intensidad menos del 50% de la FCM. Prohibido ejercicios con movimientos bruscos de bajar la cabeza y deportes de contacto. No ejercicios que aumenten la tensión arterial. No ejercicios de flexibilidad o yoga.
Nefropatía	<ul style="list-style-type: none"> Evitar ejercicios que aumenten la tensión arterial. Mantener hidratación. Controlar la tensión arterial, la proteinuria y albuminuria 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios aeróbicos con intensidad moderada. No ejercicios de fuerza o potencia. Ejercicios de flexibilidad pero no propioceptiva
Pie diabético	<ul style="list-style-type: none"> Evitar microtraumas en los pies. Higiene extrema de los pies. Revisión diaria de los mismos y después del ejercicio. Utilización del calzado adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> Natación, ciclismo, ejercicios sin saltos. Ejercicios de flexibilidad.
Macroangiopatía	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento cardiológico y analítico. Prueba de esfuerzo previa para la prescripción de ejercicio. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios aeróbicos ajustados a frecuencia cardíaca y sintomatología del paciente. Ejercicios de fuerza-resistencia para mantener el nivel de masa muscular. Ejercicios de flexibilidad.

Hipoglucemias Leves-Moderadas

- Son aquellas que el diabético soluciona por sí mismo, sin ayuda de otras personas.
- Inicialmente se puede notar:

- Sudor frío
- Temblores
- Nerviosismo
- Hambre
- Debilidad
- Palpitaciones
- Hormigueos



** Es importante que cada diabético aprenda a reconocer sus propias reacciones ante la hipoglucemia.*

Hipoglucemias Graves

- Es aquella en la que el diabético precisa ayuda de otras personas (familiares, compañeros de trabajo, amigos, personal sanitario, etc.)
- Puede ser debida a que el diabético no ha reconocido la hipoglucemia inicialmente, o no ha actuado de forma inmediata para corregirla.

En estas situaciones el diabético no sabe bien lo que dice o hace.

Esta fase puede confundirse con borrachera.

- Dolor de cabeza
- Alteración de la palabra (hablar lento, entrecortado, dificultoso, etc.)
- Cambio de comportamiento (agresividad)
- Trastornos visuales (visión borrosa, doble...)
- Convulsiones
- Pérdida de conciencia (coma)



¿Qué hacer?

Primero: Si es posible, determinar la glucemia capilar con reflectómetro. Pero siempre, en caso de duda, pensar y actuar como si fuese hipoglucemia.

Segundo: Detener la actividad que está realizando.

Tercero: Comer inmediatamente, ya, ya, ya.

Inicialmente:

- 1 Vaso de refresco azucarado, o
- 2 Terrones de azúcar, o
- 1 Zumo de frutas con o sin azúcar, o
- 1 Vaso de leche, o
- 3 Galletas tipo "María".

Si tras 5 ó 10 minutos la situación no mejora, debería repetirse la toma anterior



Actúe rápidamente

Primero, avise a un servicio de urgencia, advirtiéndole que se trata de una persona diabética.

Segundo, inyectar **Glucagón***, repitiendo la operación si a los 10 minutos permanece inconsciente.

Tercero, una vez recuperado administrar por boca líquidos azucarados.



En hipoglucemias graves hay que intentar, cuando el diabético está desorientado pero sin perder el conocimiento, darle un líquido azucarado, tipo cola, zumo con azúcar, ya que si no lo rechazaría.

Si está inconsciente y no puede tragar, no hay que darle ningún alimento por vía oral.



Hiperglucemias

¿Qué es?

- Es la segunda causa más frecuente de urgencias en el paciente diabético.
- Consiste en una elevación excesiva del azúcar en la sangre.
- Esta situación de descompensación puede llevar al temido **Coma diabético** por cetoacidosis.

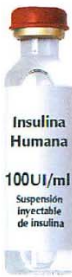


¿Por qué se produce?

- La Hiperglucemia suele estar causada por una enfermedad añadida a la diabetes, fundamentalmente **Infecciones**.
- O por una **dosis demasiado baja de Insulina**.



¿Qué hacer?



- **Nunca suprima la inyección de Insulina ni la disminuya notablemente** salvo si tiene instrucciones de su médico.
- Si no tiene apetito como consecuencia de una enfermedad, necesitará cambiar el tipo de alimentos consumidos, pero **NO dejar de comer**.
- No debe creer que si no come, no necesitará la Insulina.
- Las infecciones, sobre todo si se tienen con fiebre, aumentan la necesidad de Insulina: aproximadamente necesitará un 10% más de Insulina por cada grado de temperatura que sobrepase la normal.
- **Controle frecuentemente su nivel de azúcar en la sangre** y actúe de acuerdo con las instrucciones de su médico para estos casos.
- Aquellas enfermedades que originan **vómitos o náuseas** pueden ocasionar una situación delicada. Necesitará cambiar el tipo de alimentos a ingerir; habitualmente, las frutas en forma de papilla o de zumos se toleran mejor que los alimentos sólidos. Es posible que necesite también cambiar el tipo de insulina a inyectar y las dosis. Si usted no tiene instrucciones concretas de su médico para estos casos, póngase en contacto con él de inmediato.