

# DIABETESA DUDALA ESAN BERRI DIDATE!!!

1. motako diabetes mellitusa duten eta tratamendu intentsiboan dauden gazte eta helduentzako gida



# EGILEAK

## **Itziar Landajo**

EUD. Diabetes-hezitzailea. Galdakao-Usansolo Ospitaleko endokrinoa.

## **Marta Camarero**

EUD. Diabetes-hezitzailea. Galdakao-Usansolo Ospitaleko endokrinoa.

## **Maria Ángeles Rubio**

EUD. Diabetes-hezitzailea. Galdakao-Usansolo Ospitaleko endokrinoa.

## **Aurora Gamiz**

EUD. Diabetes-hezitzailea. Galdakao-Usansolo Ospitaleko endokrinoa.

## **Agurtzane Pascual**

EUD. Diabetes-hezitzailea. Bizkaiko Barrualdeko Eskualdeko lehen mailako arreta.

## **Caridad Arteche**

EUD. Diabetes-hezitzailea. Basauriko Anbulatorioko endokrinoa.

## **Gloria Lavín**

EUD. Diabetes-hezitzailea. Gernikako Anbulatorioko endokrinoa.

## **Leonor Altuzarra**

EUD. Diabetes-hezitzailea. Durangoko Anbulatorioko endokrinoa

## **Lorea Varona**

EUD. Galdakao-Usansolo Ospitalea.

## **AZALA:**

### **Garikoitz Arregui**

## **ARGITARATZAILEA:**

### **Galdakao-Usansolo Ospitalea**

1. motako diabetes mellitusa duten gazte eta helduentzat da gida hau. Ospitalean egon den bitartean edo kontsultetan eta/edo ikastaroetan ikasitakoa osatzea da gida honen helburua. Gida hau erabili aurretik, diabetesa duen pertsonari diabetesari buruzko heziketa eman behar dio dagokion osasun-taldeak. Osasun-helburuak banakakoak dira, eta doikuntza pertsonalizatuak behar dituzte; beraz, litekeena dokumentu honetan agertzen direnez bestelako jarraibide batzuk aholkatzea zure endokrinologoak. Gida hau erabili aurretik, galdetu iezaiozu zure endokrinoari eta/edo diabetes-hezitzaileari ea aholku horiek egokiak diren zuretzat.

# AURKIBIDEA

HITZAURREA

ESKER ONA

TESTIGANTZA

## I. ZATIA: DIABETES MELLITUSARI BURUZKO EZAGUTZAK: OINARRIZKO MAILA

### 1. KAPITULUA: DIAGNOSTIKOAREN UNEA

*Itziar Landajo Chamorro*

### 2. KAPITULUA: TRATAMENDUA INTSULINAREKIN

*Itziar Landajo Chamorro*

### 3. KAPITULUA: GLUZEMIA KAPILARRA ETA KONTROL-HELBURUAK

*Marta Camarero Erdoiza eta Itziar Landajo Chamorro*

### 4. KAPITULUA: ELIKADURA. ALDERDI OROKORRAK

*Marta Camarero Erdoiza eta María Ángeles Rubio López*

### 5. KAPITULUA: KARBOHIDRATOEN ZENBAKETA. DIETAK, ANOAKA

*Marta Camarero Erdoiza*

### 6. KAPITULUA: HIPOGLUZEMIA

*Leonor Altuzarra Sierra*

### 7. KAPITULUA: HIPERGLUZEMIA ETA ZETOSIA

*Agurtzane Paskual Uribe*

### 8. KAPITULUA: HAURDUNALDIA ETA ANTISORGAILUAK DIABETESEAN

*María Ángeles Rubio López*

### 9. KAPITULUA: ALKOHOLA ETA DROGAK, DIABETESEAN

*Aurora Gamiz Abando*

### 10. KAPITULUA: AHO-HORTZETAKO HIGIENEA

*Aurora Gamiz Abando*

### 11. KAPITULUA: EGOERA BEREZIAK

*Gloria Lavin Bollaín*

### 12. KAPITULUA: DIABETIKOENTZAKO GIDATZE-ARAUDIA, BIZITZA-ASEGURUAK ETA LAN-HARREMANAK

*Caridad Arteché Arteché*

## II. ZATIA: DIABETES MELLITUSARI BURUZKO EZAGUTZAK: MAILA ERTAINA

### 13. KAPITULUA: ARIKETA FISIKOA ETA KIROLA

*Itziar Landajo Chamorro*

## III. ZATIA: DIABETES MELLITUSARI BURUZKO EZAGUTZAK: MAILA AURRERATUA

### 14. KAPITULUA: INTSULINAREKIKO SENTIKORTASUN-FAKTOREA.

#### INTSULINA BASALEN ALDAKETA

*Itziar Landajo Chamorro*

### 15. KAPITULUA: ELIKAGAIEN ETIKETAK. NUTRIZIO-INFORMAZIOA. INTSULINA/KARBOHIDRATOAK INDIZEA

*Marta Camarero Erdoiza*

## IRAKURKETA KRITIKOA ETA TESTUAREN ETA ESTILOAREN BERRIKUSTEA.

*Lorea Varona Bárcena.*

BIBLIOGRAFIA

WEBGUNE INTERESGARRIAK

TELEFONO-ZENBAKI INTERESGARRIAK

LABORATEGIAK

# HITZAURREA

Diabetesa duten pertsonak zaintzen 20 urte baino gehiagoko esperientzia duten nire lagun eta lankideek gida honen sarrerarako hitz batzuk idazteko eskatu didate. Diabetesa duten pertsonentzat lagungarria izan dadin jarri duten ilusioa eta grinaren lekuko naiz.

Medikua naizen aldetik, esan beharra daukat ez dagoela zalantzarik diabetesa norberak zaintzeko heziketak duen garrantziaz; izan ere, ongizate-sentimendua handituko da hala, eta hipergluzemiak, hipertentsioak, kolesterolak eta tabakoak begiak, giltzurrunak eta nerbioak elikatzen dituzten zain txikietan eta bihotzaren, garunaren eta zangoen arteria handietan eragiten dituzten kalteak murriztuko dira.

Adibidez, A1c hemoglobina % 1 jaitsi eta horri 7 urtez eutsiz gero —gluzemiaren batezbestekoa gutxi gorabehera 35 mg/dl jaistearen baliokidea da hori—, konplikazioak % 25 murrizten dira.

Gainera, orain badakigu “memoria-efektu” bat dagoela; horren isla dugu gaixotasunaren bilakaeraren lehenengo urteetan gluzemia hobeak dituztenek konplikazio gutxiago izaten dituztela epe luzera, nahiz eta, gero, haien kontrol-kalitatea ez izan gainerako diabetikoena baino hobea.

Hori dela eta, diabetesari buruzko heziketa terapeutikoa diagnostikoa egiten den unean bertan eman behar da, pazienteek intsulina hartu behar izan ala ez.

Badakigu zaila dela heztea, denok izan baikara ikasle gure bizitzako momenturen batean. Hezitzaileok erakutsi behar dugu ezen, diabetesa ondo kontrolatuz gero, norberaren burua zaintzen ikasten dela, nahiz eta bizitzako egoera jakin batzuk oztopo diren hori ikasitako hori gauzatzeko.

Nork bere burua zaintzea zama bat da diabetikoarentzat, eta hura libre da une bakoitzean noraino iritsi nahi duen erabakitzeko; baina, zalantzarik gabe, hezitzaileak lehenengo unetik erakutsi behar du prest dagoela zailtasunak gainditzen laguntzeko, bai eta gainditu ezin diren frustrazioetan laguntzeko ere.

Horregatik guztiagatik, diabetesari buruzko heziketa terapeutikoan *aditu diren langileak* behar dira, bai ospitaleko arretan, bai lehen mailako arretan. Pazientearen beharretara egokitutako heziketa eta norbanakoentzako zein haiekin harreman estuan dauden paziente-talde, senide edo lagunentzako heziketarako behar den denbora eduki behar da.

Bukatzeko, adierazi nahi dut niretzat harro sentitzeko modukoa dela gida honen hitzaurrea idaztea.

**Juan José Beitia Martín**

Endokrinologia Zerbitzuko burua.

# ESKER ONA

- ❶ Erizaintzako zuzendariorde Rosa García Gutiérrezi, lan hau egiteko prozesuan emandako laguntzagatik.
  
- ❷ Galdakao-Usansolo Ospitaleko mediku endokrinologoei, gida hau egiteko emandako laguntza baliotsuagatik, eta argitaratu aurretik lana zuzendu eta berrikusteagatik:
  - Juan José Beitia Martín doktorea
  - Ramón Arteaga Fuentes doktorea
  - Aída Cadenas González doktorea
  - Yolanda García Fernández doktorea
  - Jorge Pablo Hernández Hernández doktorea
  - Aitor Icobalceta Narbaiza doktorea
  
- ❸ Guruzetako Unibertsitate Ospitaleko diabetes-hezitzaile diren gure lankideei, hobetzeko ideiak eta iradokizunak egiteagatik:
  - Paz Gallego Saiz
  - Paloma Jiménez Huertas.
  
- ❹ Diabetesari lotutako ekarpenekin, testigantzekin, argazkiekin eta irudiekin testuei kolorea ematen eta haiek hobetzen lagundu duten guztiei:
  - Garikoitz Arregui Gorrichategui
  - Uxue García Ugarte.
  - Eider Fonca Alsasua.
  - Fernando Zabala González.
  - Ana Rosa Andrés.
  - Kimetz Bilbao García
  - Javier Fernández
  - Maitane Diez Landajo.
  - Miguel Flores
  - Oscar López de Briñas Ortega.
  - Covadonga Aldamiz - Etxebarria
  
- ❺ Paula Vasileri, testu hau errumanierara itzultzeko hartutako konpromisoagatik.

# TESTIGANTZA

*Ion Karro, 31 urteko diabetiko gaztea, kirolzale amorratua da —triatloia eta alpinismoa egiten ditu—, eta bere esperientzia kontatzen digu:*

**Lehenengo mugimendua.** 2005ean izan nuen estreinaldia, 24 urterekin, eta 1.075 mg/dl glukosa-maila nuen. 17 kg galdu nituen 9 egunean, urtegi bat edateko gogoa nuen, 4 lagunek adina jaten nuen, ez ninduen ezerk asetzen, ia ez nuen lorik egiten, gaizki ikusten nuen, eta ezagutzen ez nuen gabeko ondoeza sentitzen nuen, nire inguruko inork ez baitzuen halako sentsazio arrarorik. Garai hartan, Transpirenaica probarako ari nintzen entrenatzen.

*Nire emazte Leirek eta senideek medikuarenera joateko eta gertatzen zitzaidana kontatzeko adoretu ninduten. Analisi bat egin ondoren, Galdakao-Usansolo ospitalera bidali ninduen.*

**Bigarren mugimendua.** Ospitaleko larrialdietan: izua eta beldurra. Ez dut inoiz ahaztuko artatu ninduen medikuak esandakoa: EZ BADUZU ZEURE BURUA ZAINTZEN ETA BIZITZA NORMALA EGITEN, inpotentzia izango duzu, baliteke zangoren bat moztu behar izatea eta/edo itsu geratuko zara (HITZ HORIEK SUA PIZTU ZUTEN nire baso umil lehorrean). Hiru egun igaro nituen ospitalean.

**Hirugarren mugimendua:** Alta, beldurra eta ezjakintasuna. Ospitalean diabetes-heziketari buruzko oinarrizko ikastaro bat egin banuen ere, ez nuen etxera joateko gogorik, errealitateak nire bizitza suntsituko zuela uste bainuen. Egokitzapena, sentsazio fisikoak, hipogluzemia edo hipergluzemia izateko beldurra, intsulina-unitateak ikastea, etengabeko hipogluzemiak, jartzen dizkizuten mailak zeharo altuak baitira.

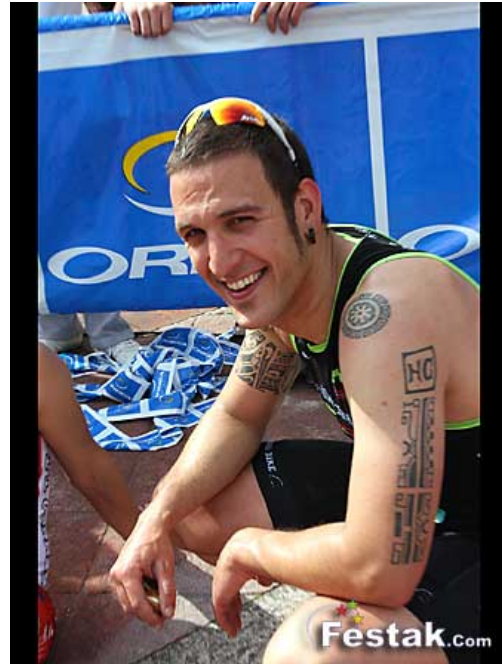
**Laugarren mugimendua:** Diabetesa eta kirola. 7 urtetik 19 urtera egin dut txirrindularitza. Estreinaldia izan eta bi hilabetera, Transpirenaica egin nuen, denbora luzez hartarako prestatu ondoren. Horri aurre egin niezaiokeela ikusteko eta nire ingurukoei erakusteko egin nahi izan nuen. Bi aldiz egin nuen (negu gogorrean eta udan) nire adiskide, gogaide, lagun, emazte eta barruan daramadan honetan espezialista ere badenarekin.

**Boskarren mugimendua:** Bai, K-rekin! Mugimendu alternatiboa delako, aldatzeagatik, eta, Alpeetako jardunaldi handiak, igerian egindako itsasaldiak eta maratoni-erdiak eginez, **Triatloiarekin** hasteko ideia sortu zelako. Berritasun hori erronka bat izan zen niretzat eta diabetesarekin dudan hipoteka handiarentzat, eta ez dut hark ni gainditzen uzteko asmorik. **Ni naiz nire jabe bakarra, nire jaun bakarra!** Nire ingurukoak zeharo harrিতa geratu ziren Triatloian federatuko nintzela esan nienean.

*Ia lau urte pasatu dira hasi nintzenetik. Hasieran, neure kontura, eta, gaur egun, nire herriko —ABADIÑOKO— talde batean. Lasterketa ugari, gihar-min fisiko eta mental*

*ugari, erantzukizun handia eta trantsizioetan (bizikleta utzi eta korrika hasten naizenean) maiz egiten ditudan glukosa-kontrolerikiko ardua.*

*Gehiago eta hobeto luza nintekeen, baina hauxe bakarrik esan nahi dut: irmotasunez, ahaleginez, laguntzarekin eta ikasita, bizitza konpontzea eta ederrago ikustea lortu dut. Gauza txarrek ere eragiten digute, baina, batez ere, kirola besterik gabe ez hartzen eta nire kirol-bizitza berreskuratzen ikasi dut, eta igerian egindako luze bakoitza, bizikletan egindako kilometro bakoitza eta oinez egindako saio bakoitza gehiago gozatzen. Eskerrik asko nire hezitzaileari, endokrinoari, Gurutzetako Ospitaleari, amatxuri, familiari eta, batez ere, Leire Olabegoiari, ni eta nire diabetesa jasateagatik.*



**ESKERRIK ASKO ZUEN LEIALTASUN AMAIGABEAGATIK; OSASUNA GUREKIN, ETA ZORTEA IZAN DEZAGUN BIDE LUZE HONETAN (berandu baino lehen "D" sendatzeko formula iritsiko dela espero dut).**

**Ion Karro.**



## **DIABETES MELLITUSARI BURUZKO EZAGUTZAK: OINARRIZKO MAILA**

### **1. KAPITULUA: DIAGNOSTIKOAREN UNEA**

Hanka sartu dute, ziur! Diabetesaren diagnostikoa. 1. motako diabetesa dut; zer da? Beste diabetes-mota batzuk. Zer da intsulina? Zer nabarituko dut glukosa-maila altua badut? Tratamenduaren lehenengo egunak edo asteak. Eztei-bidaia edo diabetesaren arintze-aldia. Eta orain, zer gertatuko da? Zer tratamendu hartu behar dut? Zer sendagai har ditzaket?

### **2. KAPITULUA: INTSULINAREKIN EGINGO DUZUN TRATAMENDUA**

Intsulina-tratamendua. 1. motako diabetesean gehien erabiltzen diren intsulinen aurkezpena. Intsulinak:

Izen komertzialak. Ekintza-denborak. Gaur egun intsulina injektatzeko. Injekzio-eremuak.

Intsulina injektatzeko modua. Zergatik aldatu injekzio-eremuak? Nola injektatu intsulina?

### **3. KAPITULUA: GLUZEMIA KAPILARRA ETA KONTROL-HELBURUAK**

Zer behar duzu gluzemia kapilarra neurtzeko? Glukometroa. Nola neurtzen da gluzemia kapilarra?

Aldez aurretiko zaintzak. Teknika zuzena. Eta emaitza idaztea ahazten bazait? Zer gluzemia- eta HbA1c-maila lortu behar dira? Gehigarri konpentsatzaileak, unean uneko doikuntzak.

### **4. KAPITULUA: ELIKADURA. ALDERDI OROKORRAK**

Ospitaletik irtetea. Zer jan dezaket? Elikagaietatik ikasten: karbono-hidratoak edo karbohidratoak (CH); proteinak; gantzak; edulkoratzaileak; diabetikoentzako elikagai bereziak. Zenbat kaloria hartu behar ditut nire elikaduran? Zer da gluzemia-indizea? Nutrizio-etiketak; gogoan izan beharreko datuak.

### **5. KAPITULUA: KARBOHIDRATOEN ZENBAKETA, ETA DIETAK, ANOAKA**

Dieta, anoaka. Nola kalkulatu behar ditut errezeta tradizionalen karbohidrato-anoak?

### **6. KAPITULUA: HIPOGLUZEMIA. DEFINIZIOA ETA MOTAK**

Definizioa. Hipogluzemia-motak. Zergatik izan dezaket hipogluzemia? Zer sentitzen dugu hipogluzemia dugunean? Zer egin hipogluzemia izanez gero? Kontuan izan beharreko oharrak.

## **7. KAPITULUA: HIPERGLUZEMIA ETA ZETOSIA**

Zer da? Zergatik izan dezaket hipergluzemia zetosiarekin? Gerta ote dakidake hori intsulina-dosi bat ez badut hartzen? Nola egiaztatu hipergluzemiarekin batera zetosia gertatu dela? Hipergluzemiaren eta zetosiaren sintomak. Gernuko zetona-maila egiaztatzea gomendagarri egiten duten egoerak. Nola konpondu konplikazio hori? Noiz joan ospitaleko Larrialdi Zerbitzura.

## **8. KAPITULUA: HAURDUNALDIA ETA ANTISORGAILUAK, DIABETESEAN**

Haurdun dagoenak jarraitu beharreko gomendioak. Antisorgailuak

## **9. KAPITULUA: ALKOHOLA ETA DROGAK, DIABETESEAN**

Droga-motak. Legez onartutako drogak. Legez kanpoko drogak.

## **10. KAPITULUA: AHO-HORTZETAKO HIGIENEA**

Hortzen higienerako aholkuak

## **11. KAPITULUA: EGOERA BEREZIAK**

Gaixotasun-egunak. Analisiak, probak eta kirurgia. Bidaiak eta oporrak. Autoan bidaiatzeko gomendioak. Festak eta ospakizunak.

## **12. KAPITULUA: DIABETIKOENTZAKO GIDATZE-ARAUDIA, BIZITZA-ASEGURUAK ETA LAN-HARREMANAK**

Araudiak agindutakoa ulertzeko premisak. Erreferentzia-araudia. Gidarien araudi orokorra. Bizi-aseguruak diabetesean. Lan-harremanak eta diabetesa. Lanaren eta diabetesaren arteko lotura.

## **DIABETES MELLITUSARI BURUZKO EZAGUTZAK. MAILA ERTAINA.**

### **13. KAPITULUA. ARIKETA FISIKOA ETA KIROLA**

Ariketa egitearen onurak. Ariketa egitearen arriskuak. Ariketa egiteko kontraindikazioak. Hainbat ariketa: aerobikoak, anaerobikoak eta arriskuzkoak. Nola prestatu behar du diabetesa duen pertsona batek ariketa egiteko? Ariketaren iraupena. Nola kalkulatu intentsitatea? Nola jokatu, gluzemiaren arabera, ariketa egin aurretik? Nola jokatu intsulinarekin ariketa egin aurretik? Nola zaindu norbere burua ariketa egin bitartean? Nola zaindu norbere burua ariketa egin ostean? Intsulina-dosia eta ariketaren iraupena aldatzeko orientazio-taula.

## **DIABETES MELLITUSARI BURUZKO EZAGUTZAK. MAILA AURRERATUA.**

### **14. KAPITULUA: INTSULINAREKIKO SENTIKORTASUN-FAKTOREA. INTSULINA BASALEN ALDAKETA**

Intsulinarekiko sentikortasun-faktorea (ISF). Intsulina basalen aldaketa.

### **15. KAPITULUA: ELIKAGAIEN ETIKETAK. NUTRIZIO-INFORMAZIOA. INTSULINA/KARBOHIDRATOAK INDIZEA**

Nola kalkulatu behar dut produktu komertzialetan karbohidrato-anoa baten baliokide den elikagai-kantitatea? Nire karbohidrato-anoak zenbait egoerataraz egokitzen. Zenbat intsulina jarri behar dut karbohidrato-kantitate handiagoa jan nahi badut? Intsulina/karbohidratoak indizea. Zer egin behar dut jan aurretik gluzemia-maila altua badut?

## 1. KAPITULUA: DIAGNOSTIKOAREN UNEA

### **Hanka sartu dute, ziur!**

- Ezinezkoa da analisi batzuekin bakarrik jakitea.
- Odola atera didate, eta nire gernua aztertu dute; baina ez dut uste denik diabetesa dudala jakiteko.
- Denbora gutxian behin, erizainak etortzen dira, eta hatzetik atera odola ikusten dute, eta nire gernua ere aztertzen dute poto ilun batean dituzten zerrendatxo batzuekin.
- Erradiografiarik ere ez didate-eta egin!
- Mediku bat bakarrik etorri zen, galdera batzuk egin zizkidan, eta galdetu zidan guztia azaldu nion (argaldu egin nintzela, txiza asko egiten nuela, eta uste nuela asko edateagatik zela). Esan nion, halaber, asko jaten nuela eta, gizendu beharrean, argaldu egiten nintzela!!! Esan nion oso nekatuta nengoela, eta mihia lehorra nuela.
- 1. motako diabetes mellitusa dudala esaten dute.
- Uste dut hanka sartu dutela, nire familian ez baitago diabetikorik eta nik ez baitut gozokirik jaten; beraz, ziur hutsegite bat dela.



Hori pentsatzen edo sentitzen dute pertsona gehienek medikuak esaten dienean diabetesa edo haien bizimodua nabarmen alda dezakeen beste gaixotasun kronikoren bat dutela. Fase horri “ukoa” deritzo.

### **Diabetesa diagnostikatzea**

Hiru modutara egin daiteke:

- Eguneko edozein unetan, gluzemia<sup>1</sup> 200 mg/dl baino altuagoa bada, eta diabetesaren sintomak badaude: egarri handia, txiza gehiago egitea, gosea, arazoirik gabe pisua galtzea.
- Gluzemia, baraurik, 125 mg/dl<sup>2</sup> baino handiagoa bada.
- 75 gramo glukosa hartu eta handik 2 ordura, azukre-maila 200 mg. /dl<sup>3</sup> edo altuagoa bada.

Azkenaldian, hemoglobinarekin balioa % 6,5 baino handiagoa bada, diagnostikotzat jotzen da. Hemoglobina glikosilatua (HbA1c) odoleko proteina bat da, eta glukosa itsasten zaio hari. *Diabetesa zenbateraino dagoen kontrolatuta neurtzen du. Odol-analisi baten bidez edo hatza ziztatuz zehazten da haren balioa, eta azken 2-3 hilabeteetan lortutako batez besteko gluzemia islatzen du; hala ere, oraindik ez dago irizpide bateraturik.*

<sup>1</sup> Gluzemia: odoleko azukre-maila.

<sup>2</sup> Sintomarik ez dagoenean errepikatu behar da proba hau.

<sup>3</sup> Sintomarik ez dagoenean errepikatu behar da proba hau.

Kasu gehienetan, 1. motako diabetesaren diagnostikoa larrialdi-zerbitzuetan egiten da, erasandako pertsonak zerbitzu horretara jotzen baitute ondoezik daudenean; sintoma hauek eragiten ditu odolean azukre-maila altua izateak: nekea, pisua galtzea, egarri handia eta abar<sup>4</sup>.

### 1. motako diabetesa dut; zer da?

Pankreako beta zeluletan intsularirik ez ekoizteak eragindako gaixotasuna da 1. motako diabetesa. Zelula horien % 10-20k bakarrik funtzionatzen duenean agertzen dira sintomak. Gaixotasunaren hasiera da. Gaur egun dagoen tratamendu bakarra intsulina injektatzea da.

Kasu gehienetan, leukozitoek edo globulu zuriek —gure organismoa germetatik eta elementu arraroetatik babesten dutenek— zelula horiek etsaitzat hartu dituztelako eta suntsitu egin dituztelako gertatzen da.

Lehen, intsulinaren mendeko diabetesa deitzen zitzaien; horrek adierazten zuen intsulina ezinbestekoa zela bizitzeko. OMEk, ordea, 1. motako DM terminoa erabiltzea aholkatu zuen, intsulina behar duten beste diabetes-mota batzuetatik bereizteko.

### Beste diabetes-mota batzuk

- 2. motako DM
- Haurdunaldiko diabetesa
- Sendagai batzuk hartzeagatik edo pankreako gaixotasuneng

Horietako bakoitzak arrazoi, tratamendu eta bilakaera desberdina du.

### Zer da intsulina?

Intsulina pankreako  $\beta$  zeluletan sortzen den hormona bat da, eta garrantzitsua da bizitzeko. Glukosa garraiatzeaz eta hura organismoko zeluletan sartzeaz arduratzen da; han, energia gisa erabiltzen da glukosa hori.

Zelula horiek hornituta daudenean, erreserba gisa gordetzen da soberako azukera, bai gibelean<sup>5</sup>, bai muskulan<sup>6</sup> —glukogenoa—, baraualdietan eta ariketa egin bitartean erabili ahal izateko. Gainerako azukrea gantz bihurtzen da, eta erreserba-energia gisa gordetzen da larruazalaren azpian.

Organismoak ez badu intsularirik sortzen, kanpotik eman behar zaio. Modu bat baino gehiago daude: ohikoena *larruazalpeko injekzioa* da, baina *infusio-ponpa* baten bidez ere eman daiteke, programatutako intsulina-unitateak injektatzen dituen gailu bati lotutako kateter bat jarritz abdomeneko azalaren azpian.



<sup>4</sup> Ikus 7. kapitulua: Hipergluzemia eta Zetosia.

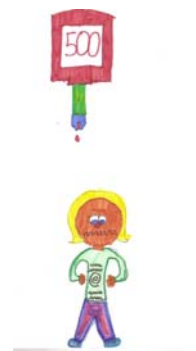
<sup>5</sup> Gibelean 100 g glukosa gorde daitezke gehienez.

<sup>6</sup> Muskulu-masa osoan 400 g azukre gorde daitezke gehienez.

## Zer nabarituko dut glukosa-maila altua badut?

Odoleko glukosa-kantitatea 180 mg/dl baino handiagoa bada (zifra hori aldatu egin daiteke pertsonaren arabera), giltzurrunak azukreari alde egiten uzten dio, haren euste-ahalmena gainditu egin baita. Une horretan, sintoma hauek ager daitezke:

- *Poliuria*: gernu-kantitatea handitzea
- *Polidipsia*: egarria areagotzea
- *Polifagia*: gosea areagotzea
- *Astenia*: nekea
- Pisua galtzea
- Ahoa lehorra edo oretsua izatea
- Azala lehorra izatea
- Lauso ikustea.



## Tratamenduaren lehenengo egunak edo asteak

Tratamendua hastean, insulina-dosia maiz egokitu behar izaten da, eta, batzuetan, aldaketa txikiak egin behar izaten dira elikaduran.

Zalantza-aldi horretan, diabetesa dutenek eta haien senideek gaixotasunari adi-adi egon behar dute, eta mediku-taldeari laguntza eskatu. Baliteke familiak nahiz diabetikoak berak *shock-fase* bat bizitzea eta gertatzen ari dena benetan gertatzen ari ez den amesgaizto bat dela pentsatzea. Horri *gaixotasuna ukatzea* deritzo. Gaixotasun larri bat dugula edo, diabetesaren kasuan, bizitza guztirako gaixotasun bat dugula esaten digutenean gertatzen da. Kasu gehienetan, denbora-tarte labur bat igaro ondoren, sentimendu horiek desagertu egiten dira, eta gaixotasuna onartu eta kontrolatu egiten da.

Une egokia izan daiteke ospitaleetan bertan eta/edo diabetikoen elkarteetan diabetesaren zaintzari eta kontrolari buruz ematen diren heziketa-ikastaroetara joateko.

Tratamendua hasi eta lehenengo egunetan edo asteetan, diabetikoari kezka handia eragiten dion egoera bat gerta daiteke: eguneroko bizitzako jarduerak egitea (irakurtzea, gidatzea, telebista ikustea...) oztokatzen duen *ikusmen lausoa*.

Egoera hori iragankorra da, eta kristalinoko glukosa-kantitatea odolekoarekiko desberdina denean agertzen da. Kristalinoan odolean baino glukosa gehiago baldin badago, ura hartzen saiatuko da kristalinoa, handitu egingo da, eta miopia iragankorra agertuko da. Gertaera horrek ez du zerikusirik urteetan gaixo egondako diabetikoek jasan ditzaketen konplikazioekin.

## Eztialdia edo diabetesaren arintze-aldia

Diagnostikoa egin eta handik aste edo hilabete batzuetara gertatu ohi da, eta asteak, hilabeteak edo urteak iraun ditzake.

Denboraldi horretan, insulina-beharra asko jaisten da, pankreak hura ekoizteko ahalmena berreskuratzen baitu. Baliteke, gainera, injektatu beharrik gabe gluzemia onak izatea.

Sin embargo, se aconseja mantener la Insulina, aunque sea en una cantidad mínima, para prolongar este periodo.

Gaixotasuna diagnostikatu ondoren, tratamendua beharko duzu, kontsultetara joan beharko duzu urtean hiruzpalau aldiz.



Bisitan joaten zarenean, endokrinoak adieraziko dizu beharrezkoa dela analisiak eta azterketak egitea, zure gaixotasuna nola kontrolatzen ari zaren ikusteko eta diabetesari lotutako konplikazio berantiarrak agertzea (begietan, giltzurrunetan, oinetan...) nola saihestu ikusteko.

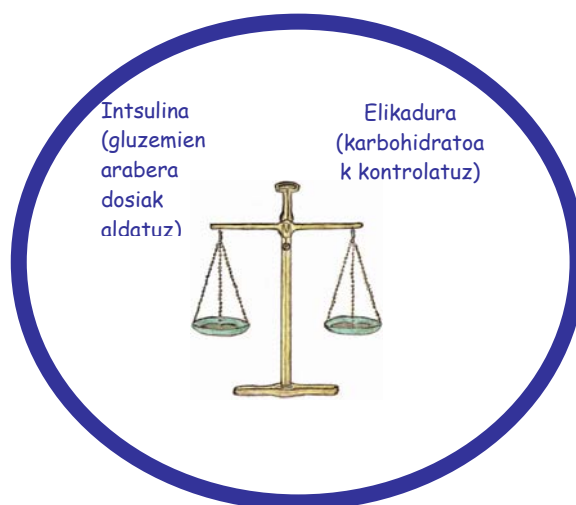
Ikerketa sakonek<sup>7</sup> erakutsi dutenez, diabetesa ongi kontrolatzeak nabarmen murrizten du arazo horiek izateko arriskua.

Gogoan izan behar duzu oso gomendagarria dela bizitza osasungarria izatea (ez erretzea, pisu egokiari eustea, ariketa egitea...), eta ez bakarrik diabetesa duen pertsonarentzat, hots, gomendagarria da edozein pertsonarentzat.

### Zer tratamendu hartu behar dut?

**Elikadura eta intsulina** oinarritzkoak dira tratamenduan. Diabetesa duenak oso ondo ezagutu behar ditu bi tresna horiek, haiei ahalik eta etekinik handiena ateratzeko. Hori dela eta, oso garrantzitsua da diabetikoak eta haren familiak informazio nahikoa eta fidagarria izatea. Oso garrantzitsua da *autobehaketa*: ekintzek gugan dituzten emaitzak egiaztatzea.

Elikadurak, medikazioak eta ariketa fisikoak koordinatuta egon behar dute, odoleko glukosa-mailetan erregularitasuna lortzeko eta pertsona bakoitzarentzat egokiak diren gluzemia-helburuak lortzeko.



Gaur egun diabetiko gehienak **Intsulina azkarren**<sup>8</sup> eta **motelen**<sup>9</sup> **analogoekin**<sup>10</sup> tratatzen dira (4-5 inekzio/egun), eta horrek aukera gehiago ematen du jatorduak, ordutegiak... aldatzeko.

Egunero ematen diren intsulina-injekzioen kopuruak ez du adierazten gaixotasunaren larritasuna. Larritasun hori hemoglobina glikosilatuaren<sup>11</sup> (HbA<sub>1c</sub>) balioek eta gluzemiek zehazten dute.

<sup>7</sup> DCCT ikerketa: Diabetes Control & Complications Trial.

<sup>8</sup> Intsulina azkarren analogoari intsulina ultraazkar ere deitzen zaio.

<sup>9</sup> Intsulina motelen analogoari intsulina ultramol ere deitzen zaio.

<sup>10</sup> Gaixotasun autoimmuneen antzera joka dezaten aldatutako intsulinak dira analogoak.

1. motako diabetesa dutenek diagnostikoaren unean egiten duten *ohiko galdera* bat da ea ez ote dagoen **intsularik pilulatan**. Alor horretan ikertzen ari diren arren, gaur egun injekzioa da intsulina emateko modu bakarra; izan ere, intsulina proteina bat da, eta, ahotik hartuko balitz, urdaileko azidoak degradatu egingo luke.

Estresak, gaixotasun batzuek, sendagai jakin batzuek eta antzeko faktoreek areagotu egiten dituzte gluzemiak, eta desoreka larria eragin dezakete gaixotasunean.

### Zer sendagai har ditzaket?

Zalantza hori sarritan izaten dute diabetesa dutenek.

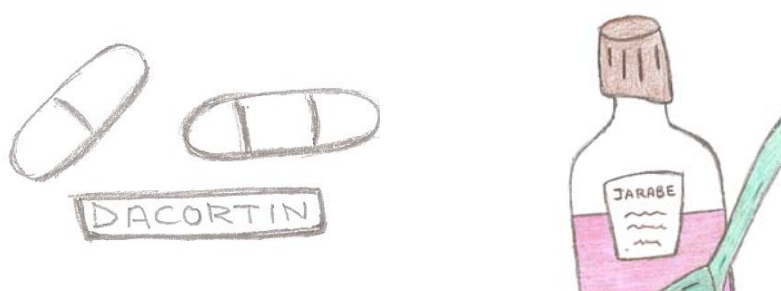
Oro har, *analgesikoek*, *antibiotikoek* eta beste sendagai batzuek ez dute eraginik izaten gluzemia-mailan, eta arazo handirik gabe har daitezke. Pertsona batzuek uste dute antibiotikoek gluzemia areagotzen dutela, baina gluzemia benetan areagotzen dutenak infekzioak dira<sup>12</sup>.

Hala ere, badira gluzemia areagotzen duten sendagai batzuk, hala nola Dacortin®, Zamene®, Dezacor® eta Prednisona® izeneko *kortikoideak*. Injekzio bidez, inhalazio bidez, konprimituen bidez, infiltrazio bidez, pomaden bidez... eman daitezke. Sendagai horiekiko tratamendua agintzen denean, medikuak haien eraginen berri ematen digu.

*Xarabe* eta *prestakin* batzuek glukosa, sakarosa edo bestelako azukreak eduki ditzakete, baina, halakorik balego, beti agertzen da sendagaiaren erabilera-orrian.

Sendagai horiek hartu bitartean intsulina gehiago behar izaten da; geroago, ordea, gutxiago behar izango da, sendagaiaren dosia murriztu ahala. Egoera horiek **kontrolean kopurua** eta **maiztasuna areagotzera** behartuko gaituzte.

Nolanahi ere, oso garrantzitsua da, medikazio bat agindu behar digunean. gure medikuari gogoraraztea diabetesa daukagula.



## 2. KAPITULUA: TRATAMENDUA INTSULINAREKIN

11fn

<sup>12</sup> Konsultatu 7. kapitulua: Hipergluzemia eta zetosia.



## Intsulina-tratamendua

Gaur egun, egunero hiruzpalau intsulina-injekzio emanda lortzen dira emaitzarik onenak arrisku txikienarekin.

Agian, zure gaixotasunaren hasieran, gainditzen zaila den oztopoa irudituko zaizu ziztada, baina jakin behar duzu ziztada gehienek ez dutela minik ematen, eta, aste batean edo bitan, garrantzi oro galduko dutela diabetiko gehientzat.

Lau motatako intsulinak erabili ohi dira, nahiz eta, kasu gehienetan, tratamendua intsulina motelaren/ultramotelaren analogoekin (injekzio bat) eta intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoekin (3-4 injekzio) egiten den.

Ekintza moteleko/+ ultramoteleko analogoak	Ekintza azkarreko/ultraazkarreko analogoak
	Azkarrak
	Nahasteak

**Intsulina motelaren/ultramotelaren analogoa** intsulina osoaren % 45-50 izaten da. Normalki, dosi bakar batean edo bitan injektatzen da, bien artean 12 orduko tartea utziz. Izen komertzialak Levemir® eta Lantus® dira.

### ***Intsulina motelaren/ultramotelaren analogoen ekintza-denbora***

<i>Hasiera*</i>	<i>Maila gorena**</i>	<i>Amaiera**</i>
<i>2-4 ordu</i>	<i>Ez dauka</i>	<i>24 ordura arte</i>

\*Hasiera: intsulina odol-zirkulaziora iristen da.

\*\*Maila gorena: zirkulazioan dagoen intsulina-kantitaterik handiena.

\*\*\*Amaiera: ez da intsulinarik geratzen organismoan..

**Intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoa** gainerako % 50-55a da. Normalean, jatorduen aurretik injektatzen da, nahiz eta, batzuetan, jan bitartean edo ondoren ere jar daitekeen (*gluzemia oso doitua bada, jateko gogorik ez duten pertsonak bada, edo ez baldin badakite ziur zer jango duten*). Komeni da zure endokrinoak aholkatutako 3-4 jatorduak egitea; hala ere, horietakoren bat ez badugu egingo, ez dugu jatordu horri dagokion intsulina jarri behar. Izen komertzialak Apidra®, Humalog® eta NovoRapid® dira.

Ospitalean igaro duzun denboran, intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoa erabiltzen ikasiko zenuen gluzemiaren noizbehinkako desbideratzeak zuzentzeko, eta dosia unean uneko doikuntzekin handitu edo murriztuko zen.

### ***Intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoen ekintza-denbora***

<i>Hasiera*</i>	<i>Maila gorena**</i>	<i>Amaiera**</i>
15'	30'-90'	2-4 ordu

\*Hasiera: intsulina odol-zirkulaziora iristen da.

\*\*Maila gorena: zirkulazioan dagoen intsulina-kantitaterik handiena.

\*\*\*Amaiera: ez da intsulinarik geratzen organismoan..

Nahiz eta kasu gehienetan tratamendua intsulina motelaren/ultramotelaren analogoekin eta intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoekin egin, azken hori intsulina azkarrarekin edo nahasiarekin ordeztu daiteke batzuetan.

## 1. motako DMean gehien erabiltzen diren intsulinen aurkezpenak

Aunque pueden utilizarse otros tipos de insulina las más frecuentes son:

<p>■ <b>LENTAS/BASALES:</b> Levemir Lantus</p>  <p>Levemir Innolet</p>  <p>Levemir FlexPen</p>  <p>Lantus Solostar</p>  <p>Lantus Optiset</p> <p>Generalmente se inyectan 1 vez al día aunque en ocasiones pueden ser 2 Es importante mantener la misma hora Es independiente de las comidas.</p>	<p>■ <b>ULTRARRAPIDAS:</b> Humalog, Apidra, Novorapid</p>  <p>Humalog KwikPen</p>  <p>Apidra Solostar</p>  <p>Novo Rapid FlexPen</p> <p>Generalmente se inyectan inmediatamente antes de las comidas, aunque ocasionalmente es conveniente hacerlo después( situaciones de poco apetito, vómitos etc.)</p>
--	---

Aunque pueden utilizarse otros tipos de insulina las más frecuentes son:	Beste intsulina-mota batzuk ere erabili daitezkeen arren, hauek dira ohikoena:
<b>LENTAS/BASALES:</b>	<b>MOTELAK/BASALAK:</b>
Generalmente se inyectan 1 vez al día aunque en ocasiones pueden ser 2.	Oro har, egunean behin injektatzen dira, nahiz eta batzuetan bi aldiz ere injekta daitezkeen.
Es importante mantener la misma hora.	Garrantzitsua da beti ordu berean egitea.
Es independiente de las comidas.	Ez du loturarik jatorduekin.

ULTRARRAPIDAS:	ULTRAAZKARRAK:
Generalmente se inyectan inmediatamente antes de las comidas, aunque ocasionalmente es conveniente hacerlo después (situaciones de poco apetito, vómitos, etc.)	Normalki, jatorduen aurretik injektatzen dira, nahiz eta, batzuetan, jatorduen ondoren egitea komeni den (jateko gogo gutxi, gorakoa... izanez gero).

### *Intsulinak. Izen komertzialak. Ekintza-denborak*

MOTAK	IZENAK	HASIERA	MAILA GORENA	AMAIERA
<b>AZKARRAREN/ULTRAAZKARRAREN ANALOGOIA</b>	Humalog® NovoRapid® Apidra®	10-15'	½ - 1½ h	2-4 h
<b>AZKARRA</b>	Actrapid® Humulina Regular®	½-1 hora	2-3 h	5- 6 h
<b>TARTEKOA</b>	Insulatard NPH® Humulina NPH® Humalog NPL® Humalog Basal®	1-1½ h	5-8 h	12-18 h
<b>MOTELAREN/ULTRAMOTELAREN ANALOGOIA</b>	Lantus® Levemir®	2-4 h 2-4 h	– –	24 h 24 h
<b>AZKARRAREN/ULTRAAZKARRA + NPL-REN ANALOGOIA</b>	NovoMix® 30* NovoMix®50* NovoMix® 70* HumalogMix® 25* HumalogMix® 50*	10'-15'	Nahastearen proportzioaren arabera izango da	12-18 h
<b>AZKARRA + NPH</b>	Mixtard® 30* Humulina® 30-70*	½-1 h	5-8 h	12-18 h

\*Intsulina hauek proportzio desberdinetan nahasten dira. Agertzen den zenbakia azkarraren/ultraazkarraren analogoaren proportzioari dagokio (% 25, % 30, % 50 eta % 75), eta, gainerakoak, tarteko intsulinenari.

## Gaur egun nola ziztatzen den intsulina

Intsulinez betetako boligrafoak erabiltzen dira. Intsulina unitateka neurtzen da, eta bakoitzak 300 u ditu.

Boligrafoak hozkailuan gorde behar dira, egunero erabiltzen dena izan ezik; izan ere, intsulina hotza badago, min handiagoa ematen du.

Duela hilabete baino gehiago hasi baduzu boligrafoa, komeni da hura botatzea eta berria hastea.

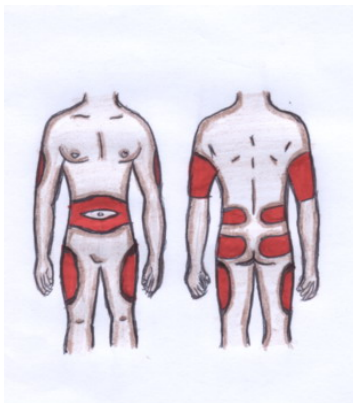
Garrantzitsua da gogoraraztea muturreko tenperaturek kalte egin diezaioketela intsulinari. Izozkailua saihestea bezain garrantzitsua da denbora luzez eguzkitan uztea saihestea. 0 °C - 30 °C bitarteko tenperaturek ez diote eragiten intsulinari. Temperatura 30 °C baino altuagoa bada, komeni da kortxozko kaxetan edo termo eramangarrietan gordetzea.

## Ziztada-eremuak

Larruazalaren azpian dagoen gantzean —*larruazalpeko ehunean*— injektatu behar da intsulina.

Oso garrantzitsua da **injekzio-eremuak aldatzea**: besoak, abdomena, izterrak eta ipurmasailak. Horrez gain, komeni da **eremu berean ordu berean** ziztatzea **zenbait egunez**. Adibidez, eguerdian abdomenean ziztatzen baduzu, saia zaitez hurrengo eguerdian leku berean ziztatzen, ziztada bakoitzaren artean 2-3 cm-ko distantzia utziz. Gomendagarria da, astebeteren buruan, injekzio-eremua eskuinetik ezkerreara aldatzea, eta alderantziz.

Abdomenean, injekzio-eremuak zilborraren inguruko arra batekoa izan beharko luke. Hortik kanpo, gantz-geruza txikiagoa da, eta larruazalpean ziztatu beharrean muskulu barnean ziztatzekeo arriskua hartuko genuke<sup>13</sup>.



Giza intsulinaren eragina (Actrapid®, NPH® edo nahasteak) desberdina izan daiteke, injektatzen dugun gunearen arabera:

- azkarragoa, abdomenean
- tartekoa, besoetan
- motelagoa, izterretan eta ipurmasailetan.

<sup>13</sup> Ikus honekin batera doan irudia, injekzioak emateko lehentasunezko eremuak ikusteko.

Hala ere, azkenaldiko ikerketen arabera<sup>14</sup>, injekzio-eremuak ez dio eragiten, edo oso gutxi eragiten dio, intsulina motelaren analogoak (Lantus® eta Levemir®) eta intsulina azkarraren analogoak (NovoRapid®, Humalog®, Apidra®) xurgatzeari.

### **Intsulina injektatzeko modua**

Gaur egun, boligrafoari jartzen zaizkion orratzak 4, 5, 6, 8, 12 eta 12,7 mm-koak dira. Injekzio-angelua 45-90 gradukoa da. Azal-tolestura bat hartzea edo ez hartzea zenbait faktoreren araberakoa da, hala nola GMI (Kg/m<sup>2</sup>)<sup>15</sup>, adina eta antzeko eragileen araberakoa.

5, 6 edo 8 mm-ko orratzak erabiltzen baditugu *pisu normaleko pertsonetan* (GMI: 20-27), ez da beharrezkoa inon atximur egitea, baldin eta injekzioa ez bada izterraren kanpoaldean eta 8 mm-ko orratzarekin egiten.

*Gehiegizko pisua duten pertsonen* kasuan (27tik gorako GMI) —gutxitan gertatzen da 1 motako DM dutenetan—, 12,7 mm-ko orratzak luzeegiak izan daitezke. Orratz laburrak —5 eta 6 mm-koak— seguruak dira, eta pertsona gizenek ere hobeto onartzen dituzte<sup>16</sup>.

*Pertsona argaletan* (20tik beherako GMI) 5, 6 edo 8 mm-ko orratzak erabiltzen baditugu, atximur bat hartu behar da, edo eremu guztietan 45°-ko angeluan ziztatu, ipurmasailetan izan ezik —hor, 90°-ko angeluan eta atximurrik gabe egingo da ziztada—.

### **Zergatik aldatu behar dira injekzio-eremuak?**

Ezinbestekoa da ziztada-eremuak aldatzea; izan ere, ez baditugu aldatzen, azalaren azpian dugun gantzak lesioak izan ditzake (tamaina handitu edo txikiagotu dakiok), edo, besterik gabe, gogortu egin daiteke.

Hori gertatuz gero, intsulinak ez du behar bezala funtzionatuko haren birxurgapenari dagokionez, eta intsulina gantzetik —sartzen dugun tokitik— odolera igarotzea oztopa dezake. Horren ondorioz, baliteke oso gluzemia anarkikoak izatea.

Gogortutako guneeetan ziztatzeari uzten badiogu denbora batez, azalaren egoera normala berreskura dezakegu, nahiz eta koskorrek denbora behar izan desagertzeko.

### **Behin eta berriz ziztatzeagatik lipodistrofia duten eremuak**



Koskorrak: *hipertrofia*



Gantz-urritasuna: *hipoatrofia*



*Hipertrofia + hipoatrofia*

### **Nola injektatu intsulina?**

Intsulina ongi emateko, jarraibide batzuk bete behar dituzu:

- Eskuak ongi garbitu.

<sup>14</sup> TITAN: The Third Injection Technique Workshop In Athens.

<sup>15</sup> 20tik beherako GMI pertsona argalei dagokie. 20-27 bitarteko GMI pisu normala duten pertsonen dagokie. 27tik gorako GMI gehiegizko pisua duten pertsonen dagokie.

<sup>16</sup> Hala ziurtatzen dute azkenaldiko ikerketek: ROL erizaintza-aldizkarian argitaratua; 34. alea, 6. zk., 2011ko ekaina.

- Boligrafoa bi intsulina-unitaterekin bete, eta purgatu.
- NPH edo nahastea erabiltzen baduzu, nahastea uniformea izan arte *astindu* behar duzu boligrafoa (gutxi gorabehera 20 aldiz, 180°-ko angeluan).
- Ez da beharrezkoa intsulina ultramolak, ultraazkarrak eta azkarrak astintzea.
- Hautatu injekzio-eremu bat.
- Injektatu aurreko orrialdeko argibideen arabera.
- Itxaron 10 segundo enboloari zanpatuta eutsiz, eta kendu orratza bi alditan (hala, injektatutako intsulina ateratzea eta azalaren gainean geratzea saihestuko dugu).
- Ez igurtzi. Odol pixka bat ateratzen bada, egin presioa.

### 3. KAPITULUA:

## GLUZEMIA KAPILARRA ETA KONTROL-HELBURUAK

Odolean duzun glukosa-maila zein den jakiteko, *gluzemia kapilarrek* neurtzen ikasi beharko duzu. Autokontrolerako ezinbesteko tresna dira.

Teknika horren bidez, zure gluzemiak egokiak, altuak edo baxuak diren jakingo duzu, eta horrek aukera emango dizu kontrola hobetzeko erabakiak hartzeko.

### Zer behar duzu *gluzemia kapilarra* neurtzeko?

- Glukometro bat (neurgailua)
- Zerrenda erreaktibo bat
- Ziztagailu bat edo lantzeta bat
- Paperezko mukizapi bat
- Kontrol-koaderno bat.



### Glukometroa

Merkatuan zenbait glukometro-modelo daude, odol kapilarreko azukre-kantitatea neurtzen dutenak eta gluzemia helburu-mailetan dagoen jakinarazten digutenak.

Neurketa batetik bestera lortutako emaitza % 10 eta % 20 bitarte alda daiteke, baita neurgailu berarekin ere. Hori dela eta, ez duzu kezkatu behar emaitzak desberdinak badira jarraian egindako hiru zehaztapenetan (110-100-104); denak izango lirateke zuzenak<sup>17</sup>.

10-20 mg/dl-tik 500-600 mg/dl-ra doan neurri-tarte bat dute glukometroek. Zure gluzemia 10-20 mg/dl-ko tarte baina txikiagoa bada, “LO”<sup>18</sup> agertuko zaizu neurgailuan. Zure gluzemia 500-600 mg/dl-ko tarte baina handiagoa bada, “HI”<sup>19</sup> agertuko zaizu.

<sup>17</sup> Zifra altuagoen kasuan, zehaztapenen arteko aldakuntza handiagoa izan daiteke.

<sup>18</sup> “LO”: *low*. Ikus 6. kapitulua: Hipogluzemiak.

<sup>19</sup> “HI”: *high*. Ikus 7. kapitulua: Hipergluzemiak eta Zetosia.

## Nola neurtzen da gluzemia kapilarra?

### Aldez aurretiko zaintzak:

- **Eskuak garbitu**, “hatz gozoak”<sup>20</sup> direlakoak saihesteko, balioak aldatuko bailituzkete, benetakoak baino irakurketa altuagoak ematen dituzte-eta.



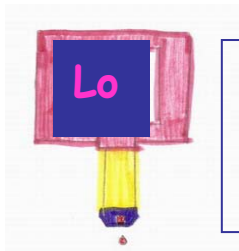
- **Eskuak lehortu**, odol-tanta disolbatzea saihesteko (baliteke esku bustiek benetakoak baino gluzemia-balio txikiagoa ematea).
- Eskuak bero edo epel eduki, odol-tanta errazago atera dadin.
- Hatzen alboetan ziztatu, eta hatz batetik bestera aldatu (hatz-mamian ziztada egiteak min handiagoa ematen du, eta baliteke sentikortasuna galtzea).

### Teknika zuzena:

- Sartu zerrenda erreaktiboa glukometroan, kontaktua egin arte.
- Ziztagailua bete, hatz bat hautatu, ziztatu, eta hatza goialdetik oinarriraino zanpatu odol-tanta handi bat ateratzeko.
- Ukitu tanta zerrendarekin, eta itxaron zerrendak beharrezko odol-kantitatea xurgatu arte.
- Idatzi emaitza kontrol-koadernoan.
- Kendu zerrenda, eta bota.

---

<sup>20</sup> *Hatz gozoak*: zenbait produkturen azukre-hondarrak, adibidez, frutarenak edo zukuenak.



Gluzemia 10  
edo 20 mg  
baino txikiagoa  
dela esan nahi



Gluzemia 500  
edo 600 mg  
baino  
handiagoa dela  
esan nahi du.

### **Eta emaitza idaztea ahazten bazait?**

Glukometroek memoria dute, eta zure gluzemiaren emaitzak gordetzen dituzte, data eta orduarekin. Edozein momentutan berreskuratu eta idatz ditzakezu kontrol-koadernoan.

Neurgailu batzuek aukera ematen dizute gluzemia jatorduen aurretikoa den markatzeko (preprandiala), jatorduak baino ordubete edo bi ordu geroagokoa den markatzeko (postprandiala), edo beste momentu batean egin den markatzeko.

Beste gailu batzuek, berriz, aukera ematen digute emaitzen batezbestekoak ateratzeko, baita grafikoak (joerak, aldakortasuna...) egiten dituen informatika-programa batera datuak eramateko ere.

Garrantzitsua da azterketa medikoetara edo erizain hezitzaileari egiten dizkiozun bisitetara *erregistro-koaderno* eramatea. Han, gorabeherak jaso behar dituzu (zer arrazoiengatik uste duzun izan duzula hipogluzemia, hipergluzemia...), tratamendua zure beharretara egokitzen lagundu dezaketen datu ugari ematen baititu.

### **Zer gluzemia- eta HbA1c-maila lortu behar dira?**

Oso garrantzitsua da gomendatutako gluzemiak lortzea, eta, horretarako, intsulinak, ahorakinak eta abar aldatu behar dira. Diabetikoak bere buruaren mediku izan behar du nolabait.

Gluzemia, jatorduen aurretik	80-130 mg/dL
Gluzemia, jatordua hasi eta 2 ordura	80-180 mg/dL
Gluzemia, oheratzean	100-140 mg/dL

**Hemoglobina glikosilatua** (HbA1c) odoleko proteina bat da, eta glukosa itsasten zaio. Diabetesa zenbateraino ari den kontrolatzen neurtzen du. Odol-analisi baten bidez edo hatza ziztatuz zehazten da haren balioa, eta azken 2-3 hilabeteetan lortutako batez besteko gluzemia islatzen du.



HbA1c-ren helburuak % 7 baino txikiagoa izan behar du. DCCT<sup>21</sup> eta ACCORD<sup>22</sup> ikerketek frogatzen dutenez, % 7 baino HbA1c txikiago batek diabetesaren konplikazio berantiarak (bihotzekoak, hodietako konplikazioak, kataratak, iktusak, bihotzeko akatsak edo anputazioak) jasateko arriskua murrizten du).



Ezinbestekoa da gluzemia kapilarrak behar bezala neurtzea, lortu nahi ditugun helburuen barruan gauden jakiteko.

### **Gehigarri konpentsatzaileak, unean uneko doikuntzak**

Inoiz zifra altuak edo baxuak ditugunean egiten diren intsulina-doikuntzak dira. Ez dira behin betiko aldaketak.

Intsulina azkarren/ultraazkarren analogoekin egiten dira, eta, hortaz, gosariaren, bazkariaren, askariaren eta/edo afariaren aurretik.

- Gluzemia 70 baino baxuagoa bada, 2 unitate gutxitu\*.
- Gluzemia 100 baino baxuagoa bada, unitate bat gutxitu\*.
- Gluzemia 120 baino altuagoa bada, unitate bat gehitu\*.
- Gluzemia 150 baino altuagoa bada, 2 unitate gehitu\*.
- Gluzemia 200 baino altuagoa bada, 3 unitate gehitu\*.
- Gluzemia 250 baino altuagoa bada, 4 unitate gehitu\*.
- Jarraian egindako bi analisitan gluzemia 250 baino altuagoa bada, begiratu zetonuriarik badagoen<sup>23</sup>:
  - Zetonuria negatiboa bada, egin kontrolak egunean 4 aldiz gutxienez.
  - Zetonuria positiboa bada, ikus hipergluzemia eta zetosiarentzako tratamendua.

\* Doikuntza horiek gutxi gorabeherakoak dira; zure endokrinologoak esango dizu zuretzat egokiak diren.

<sup>21</sup> DCCT: The Diabetes Control and Complications Trial.

<sup>22</sup> ACCORD: Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes.

<sup>23</sup> Zetonuria: gernuan gorputz zetonikoak egoeta. Normaltasun-egoeran, negatiboa izaten da.





## ELIKADURA

## 4. KAPITULUA: ELIKADURA. ALDERDI OROKORRAK.

### *Ospitaletik irtetean, zer jan dezaket?*

Jakin behar dugu elikadura diabetesaren tratamenduko *hiru oinarrietako* bat dela, intsulinarekin eta diabetes-heziketarekin batera.

Diabetesak ez du nahitaez eskatzen elikadura-eredu zurrun bat ezartzerik; hala ere, garrantzitsua da elikadura-ohitura erregularrei eustea eta elikagaien karbohidrato-, proteina- eta gantz-edukia zein den jakitea.

Hala, jaten dugunaz goza dezakegu, eta diabetesa ondo kontrolatuta eduki.

Dietak honelakoa izan behar du:

- orekatua
- askotarikoa
- egokitua
- asebetegarria
- mediterraneoa.

Dieta osasungarri eta orekatu batek edukiak hauek izan behar ditu:

- **% 45-60, karbohidratoak:** irintsuak (patatak, lekaleak, ilarrak, pasta, arroza, ogia), frutak, barazkiak, esnea eta eratorriak
- **% 15-20, proteinak:** haragia, arraina eta arrautzak
- **% 30-35, gantzak:** olioak, gurina, esnegaina, fruitu lehorrak, olibak.

**Kolesterol**-edukiak **egunean 200 mg** baino gutxiagokoa izan behar du. Kolesterolak elikagai hauek dute: esnegaina, esne-krema, itsaskiak, hestebeteak, gazta lehorrak, arkumea, txerrikiak.

**Gatz**-kontsumoak **egunean 3 g** baino gutxiagokoa izan behar du arteria-presioa altua bada, eta **egunean 6 g** baino gutxiagokoa, arteria-presioa normala bada.

**Alkohola** neurritz kontsumitu behar dugu; gizonezkoetan, ez du egunean **30 g** baino gehiagokoa izan behar, eta, emakumezkoetan, ez du egunean **15 g**<sup>24</sup> baino gehiagokoa izan behar.

Elikagaiak ezagutzeak eta nutrizio-etiketak interpretatzen jakiteak hobeto jaten lagunduko digu.

---

<sup>24</sup> Ikus 9. kapitulua: Alkohola eta drogak, diabetesean.

## Elikagaietatik ikasten

### Karbono-hidratoak edo karbohidratoak (CH)

Energia lortzeko erabiltzen dira. Gramo batek 4 Kcal ematen ditu. **Gluzemia postprandialaren eragile nagusiak** dira.

Karbohidratoak dituzten elikagaiak hiru multzotan sailkatzea gomendatzen da: *azukreak, almidoiak eta zuntzak*.

1. **Azukreak xurgapen azkarreko** karbohidratoak dira: glukosa, fruktosa, galaktosa, sakarosa, maltosa eta laktosa. Freskagarri, fruta eta zuketan (fruktosa), esnean (laktosa) eta mahaiko azukrean (sakarosa) aurkitzen dira. *Azkar areagotzen dute gluzemia postprandiala*.

Ezin hobeak dira hipogluzemia-kasuetan: freskagarri azukreduna, fruta-zukua edo ura azukrearekin izan behar du zure lehenengo aukerak hipogluzemiari aurre egiteko.

Laktosa xurgatzeko abiadura esne horrek duen gantz-edukiaren arabera izango da; hala, gaingabetua osoa baino azkarrago xurgatzen da.

Gozokiak eta izozkiak —haien gantz-edukia, proteina-edukia edo beste karbohidrato batzuk direla medio— ez dira hain azkar xurgatzen; beraz, ez dira hain eraginkorrak hipogluzemiak konpontzeko.

Azukreak ez du aurkako eraginik, jatordu zehatz batean beste karbohidrato-iturri batekin ordeztu bada. Ahoratutako azukreak kaloria guztien % 10 ez gaituzte gomendatzen da.



**Ez da hartu behar egunean 50 g azukre baino gehiago, 5 jatorduetan banatuta.**

Adibide gisa:

- 1800 Kcal-ko dieta batean, ez da hartu behar 45 g azukre baino gehiago.
- 20000 Kcal-ko dieta batean, ez da hartu behar 50g azukre baino gehiago.

2. **Almidoiak xurgapen moteleko** karbohidratoak dira. Lurretik datozen elikagai guztietan daude: irintsuetan (patatak, ilarrak, lekaleak, pasta, arroza, ogia), frutetan eta, neurri txikiago batean, barazkietan. *Gluzemia postprandiala motelago areagotzen dute*.



3. **Zuntza** oso karbohidrato konplexua da, eta **ia ez da xurgatzen**. Elikagaien digestioa moteltzen du, eta, hortaz, karbohidratoak motelago xurgatzea eragiten du.

Diabetikoei gomendatutako kontsumoa gainerako populazioari gomendatutako bera da: **30 g/egun**. Horri esker:

- Hipergluzemia postprandiala murrizten da.
- Kolesterolaren eta gantz-azido asean xurgapena murrizten da.
- Asetasun-sentsazioa areagotzen da.
- Koloneko zelulak zaintzen dira.
- Heste-igarotzea hobetzen da.



### Gomendatutako zuntz-ekarpenaren adibidea

Plater bat askotariko entsalada	2-3 g zuntz
Plater bat leka	6-7g
Udare bat	2-3g
Laranja bat	3-4g
100 g bihi osoko ogi	7-8g
200 g lekale egosi	15-20g
<b>GUZTIRA</b>	<b>35-45g</b>

### Proteinak

Ehunak eraikitzeko eta suspertzeko balio dute. Gramo batek 4 Kcal ematen ditu. **Eragin txikia** dute **gluzemia postprandialean**.

Elikagai hauetan egoten dira: *haragian, arrainean, arrautzetan, itsaskietan, hestebeteetan, gaztan, lekaleetan eta esnekietan.*

**1. motako DM** duen pertsona batentzat, elikagaien **kantitatea baino garrantzitsuagoa da** haien **kalitatea**. Arraina, lekaleak, haragi gihartsuak (oilaskoa, indioilarra, untxia), esnea eta esneki gaingabetuak hartzea komeni da. Haragi gantzatsuen (arkumea, ahatea, txerria), itsaskien, gazta onduaren, esneki gantzatsuen eta aurrez prestatutako produktuen (gantz asetan eta kolesteroletan aberatsak) kontsumoa mugatu behar dugu.



## Gantzak

Elikagai energetiko nagusiak dira. Zelula-mintzen egituraren zati dira. Gantz-mota edozein dela ere, kaloria-eduki bera du: gramo batek 9 Kcal ematen ditu.

**Beste elikagai batzuen xurgapena atzeratzen dute.** Hori dela eta, hipogluzemiari aurre egiteko ez da aukera ona txokolatea edo gozokiak jatea, gluzemia motel igoko bailitzateke.

Honela sailkatu ditzakegu:

1. **Gantz monoasegabeak** (% 10-20) dira bihotzarentzat osasungarriak. Haien iturri nagusia **oliba-olioa** da (ezin hobea frijitzeko eta janaria prestatzeko). **Ahuakatean, olibetan** eta **fruitu lehor** batzuetan (almendretan) ere egoten dira. Temperatura altuak jasaten dituzte, konposizioa aldatu gabe.
2. **Gantz poliasegabeak** (< % 10) bihotz-hodien babesle onak dira. **Hazi-olioetan** (ekilorea, soja, artoa), **fruitu lehorretan** (intxaurrak) eta **arain urdinean** egoten dira. Omega-3 eta omega-6 gantz-azido horiek haien jatorrizko iturritik hartzea gomendatzen da, eta ez elikagai aberastuen bidez. Hala, omega-3 gantz-azidoen ekarpen ona lortuko dugu asteen bi aldiz arain urdina janez (berdela, atuna, sardinak, izokina).



3. **Gantz aseak** (< % 7) dira gutxien gomendatzen direnak, *arteriak zahartzea errazten* baitute. Gehienbat **haragiaren animalia-gantzetan, hestebeteetan, esneki osoetan, gozokietan, izozkietan, opiletan** eta **esnegainean** egoten dira. **Landare-gantz batzuetan** ere agertzen da, adibidez, koko- eta palma-olioetan.



4. **Trans gantzak** landare-gantzak dira, jatorrian likidoak; hidrogenazio-prozesu baten ondoren, ordea, solido edo likido egonkorrago bihurtzen dira, eta zapore hobea izaten dute. **Margarinetan, opil industrialetan, aurrez prestatutako janarietan** eta animalia-jatorria duten elikagaietan (adibidez, **haragi jakin batzuetan** eta **esnekietan**) egoten dira. Gantz horiek gantz asean antzeko ahalmena dute arteriak hondatzeko.
5. **Kolesterola** (< 200 mg/dl). Animalia-gantzean bakarrik egoten da: **arrautza-gorringoan, itsaskietan** eta **erraietan**.

6. **Fitoesterolak.** Kolesterolaren antzeko molekulak dira, baina landare-jatorrikoak. Hesteetan, kolesterol-xurgatzearekin lehia ibiltzen dira, eta, horregatik, xurgapen hori oztopatu eta murriztu egiten dute. **Oliba olioan, fruitu lehorretan, barazki eta ortuarietan, fruta freskoan** eta fitoesterolekin **aberastutako margarina eta esneki** batzuetan egoten dira.

### Edulkoratzaileak

**Ez-elikagarriak** eta glukosa aldatzen ez dutenak. Hauek dira aipagarrienak:

- **Aspartamoa** (E 951): zaporea gal dezake sukaldean prestatzean. Haren eguneko kontsumo onargarria 40 mg/kg da.
  - **Sakarina** (E 954): zapore metaliko arin bat ematen du 70 °C-tik gora. Eguneko kontsumo onargarria 2,5 mg/kg da. Ez da gomendagarria haurdunaldian, plazenta zeharkatzeko duen arriskuagatik.
  - **K azesulfamoa** (E 950)
  - **Sukralosa** (E955)
  - **Azido ziklamikoa** (E 952)
- } egonkorak dira tenperatura altuetan

Bestetik, gluzemia aldatzen duten **elikagarriak** ditugu:

- **Fruktosa.** Hura gehiegi hartzeak triglizeridoak areagotu ditzake. Marmeladetan eta galletetan erabiltzen dira.
- **Alkohol-azukreak:** **-ol** ekin bukatzen diren guztiak; adibidez, **x** Glukosa bihurtzen dira. Beherakoa eragin dezakete. Karbohidratoen kontaktetan, alkohol-azukreek gainerako karbohidratoen balioaren erdia dute. 2,5 – 4 Kcal/gr ematen dituzte.

### “Light” edariak

Oro har, “light” deritzen edariak aspartamoarekin gozaten dira.



**Edari askeak:** infusioak, kafea, gaseosa, ura eta “light” eta “zero” edariak.



### **Diabetikoentzako elikagai bereziak**

- Ez dira gomendagarriak.
- Oro har, garestiagoak dira, eta energia-eduki handiagoa dute (kaloriak).
- Baliteke oso gustagarria ez den zaporea izatea.
- **“Ez du azukrerik”** esaerak ez du esan nahi ez duela batere azukrerik. Normalean, *fruktosarekin* gozatzen dira.
- **“Azukrerik gabe / fruktosarik gabe”** esaerak ez du esan nahi karbohidratorik ez duenik: *irinak* ditu, eta kantitatea neurtu egin behar da.

### **Zenbat kaloria hartu behar ditut nire elikaduran?**

Elikaduraren kaloria-ekarpena adinaren, sexuaren, ariketa fisikoaren eta aurretiko pisuaren arabera kalkulatzen da, diabetesa izan ala ez.

Medikuak berak kalkulatuko ditu zure dietako kaloriak, eta erizain hezitzaileak zurekin planifikatuko du nola banatu elikagaiak zure ohituren eta intsulina-tratamenduaren arabera, diabetesa ondo kontrolatzeko.

Kaloria-edukia aldatu egingo da gorputz-pisu egokiari eustea lortzen ez badugu.

### **Zer da gluzemia-indizea?**

Elikagai batzuek gluzemia postprandiala areagotzeko duten ahalmena da, glukosa purua hartuz areagotzen denarekin alderatuta. Horretarako, 50 g karbohidrato dituzten elikagaiak hartzen dira, eta 50 g glukosa puru hartzearekin alderatzen da emaitza. Glukosa puruaren gluzemia-indizea 100 da.

Adibideak: patata egosiak, 74; ogi zuria, 70; freskagarri azukredunak, 68; arroz zuria, 64; pasta, 52; dilistak, 30; kakahueteak, 14.

### **Gluzemia-erantzunean eragina duten faktoreak.**

Hainbat *faktorek eragiten dute* janari baten *gluzemia-erantzunean*; besteak beste, hauek: karbohidratoen kantitateak eta motak, gantz- eta proteina-edukiak, zuntz-edukiak, ahoratzeko uneak, beste elikagai batzuekin nahasteak, manipulazioak (zuritzea, birrintzea), egoste-motak.

Produktu bat ez badago beste elikagai batzuekin nahasita, zenbat eta handiagoa izan produktu haren ekintza termikoa eta mekanikoa, orduan eta azkarrago digeritu eta xurgatuko da, hau da, orduan eta gehiago areagotuko du gluzemia.

*Zeure buruari behatzeak* aukera eman diezazuke gluzemia postprandiala elikagaiekin lotzeko eta etorkizunean elikagai-kantitatea edo intsulina-unitateak aldatzea erabaki ahal izateko.

## Nutrizio-etiketak

Haien osaerari buruzko etiketa<sup>25</sup> duten produktuak hautatu behar ditugu. Etiketak irakurriz gero, diabetesean eragina duten *elikagaien edukia* identifikatu ahal izango dugu: Karbohidratoak, azukreak, edulkoratzaileak, hainbat motatako gantzak, bai eta haien *energia-balioa* ere.

Komeni da *karbohidratoen anoaren edo trukearen* baliokidea den elikagai-kantitatea kalkulatzeko ikastea. Hala, elikagai egokienak hautatu ahal izango ditugu, askeago jango dugu, eta hobeto kontrolatuko dugu metabolismoa.

## Gogoan izan beharreko datuak

- Diabetesa dutenentzako elikadura, oinarrian, pertsona guztientzat gomendatzen den bera da.
- Karbohidratoak (CH) dira gluzemia postprandialaren eragile nagusiak.
- Garrantzitsuagoa da janari jakin baten karbohidratoak kontrolatzea karbohidratomota kontrolatzea baino.
- Gluzemiak helburuen barruan ditugula metabolismoa ondo kontrolatzen badugu, 50 g azukre hartu ahal izango ditugu (gehienez) egunean.

---

<sup>25</sup> Ikus 15. kapitulua: Nutrizio-etiketak.

## 5. KAPITULUA: KARBOHIDRATOEN ZENBAKETA. DIETAK, ANOAKA

### 1. motako diabetesean:

- Jatorduen aurretik hartzen den intsulinaren zeregin nagusia ahoratutako karbohidratoak orekatzea da.
- Karbohidratoen zenbaketak aukera ematen digu jan behar dugunaren arabera hartu beharreko intsulina-kantitate egokia gutxi gorabehera kalkulatzeko; hala, hobeto kontrolatuko genuke gluzemia.

Karbohidratoen zenbaketan, zenbait *ikasketa-maila* daude. Hasieran, nahikoa da *elikagai-taldeak bereizten* jakitea —batez ere, karbohidratotan aberatsak direnak— eta truke baliokideak egitea.

*Anoakako dieta* erabiltzen badugu eta elikagaiak pisatzen edo neurtzen baditugu, *elikagai horren bolumena* etxeko neurri batera eraman dezakegu (burruntzali bat, koilara handi bat, edalontzi bat edo plater bat).

Hasierako lan horrek karbohidratoen anoak bolumeneko identifikatzen lagunduko digu, eta karbohidratoak zenbatzea erraztuko digu. Aurrerago, ez da beharrezkoa izango, eta “begi hutsez” kalkulatu dugu, oso errore-marjina txikiarekin.

### *Dieta, anoaka*

Elikagaiak, osaeraren arabera, karbohidratoen, proteinen eta gantzen anoaka taldekatzen dituzten dietak dira.

**10 g** karbohidrato, proteina edo gantz dituen elikagai-kantitate bat da **anoa** bat.

Hasieran, garrantzitsua da gure elikadura-planean karbohidratoen anoak kopuru bat adostea eta jatorduetan banatzea (3 edo 4 jatordu, gure ohituren, tratamenduaren eta abarren arabera).

### *2000 Kcal-ko dieta bateko karbohidratoen banaketaren adibidea*

	Esnekiak	Barazkiak	Irinak	Frutak
Gosaria	1 anoa		2 anoa	2 anoa
Bazkaria		1 anoa	6 anoa	2 anoa
Afaria		1 anoa	6 anoa	2 anoa

Gluzemia hobeto kontrolatzeko, garrantzitsua da *elikagaien karbohidrato-edukia zenbatzen* ikastea; elikagai horiek azukre gehiago edo gutxiago izaten dute, osaeraren arabera.

Badira *karbohidratoen anoen edo trukeen taulak*; taula horietan adierazten zaigu zer elikagai-kantitate den 10 g karbohidratoen baliokidea.

Desberdintasun txikiak egon daitezke batzuetatik besteetara, baina denek balio digute erreferentzia gisa.

### **Karbohidratoen truke-anoen adibideak (10 g karbohidratotan)**

#### **Irintsu gordinak:**

- Pasta, arroza, irinak, ogi txigortua, gosaritako zerealak eta Maria galletak: **15 g**
- Ogia, lekaleak eta gaztainak: 20 g.
- Patatak eta batatak: **50 g**

#### **Irintsu egosiak:**

- **20 g ogi** = 15 g gosaritako zereal edo 2 Maria galleta = 50 g patata = 50 g arroz edo pasta = 50 g lekale.

Pisuaren aldaketa, egosi ondoren:

- ogia, zerealak, patata = gordinean duten pisua
- arroza eta pasta = gordinean duten pisua x 3
- lekaleak = gordinean duten pisua x 2 edo 3.

#### **Esnekiak**

- Esne osoa, erdigaingabetua edo gaingabetua: **200-250 ml**
- Jogurt naturala: **200-250 g**
- Gazta freskoa: **200-250g**

#### **Frutak**

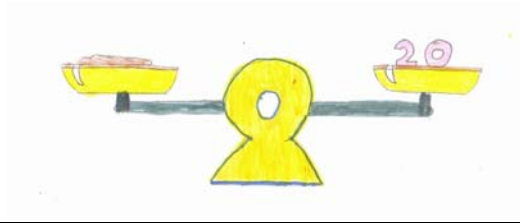
- Meloia, sandia, marrubiak: **150g**
- Sagarra, udarea, mandarina, kiwia, anana, mertxika, arana: **100g**
- Platanoa, mahatsa, pikua, gerezia: **50g**

#### **Barazkiak**

- Ia erabat libre: **200-300g**

#### **Azukreak**

- **10 g azukre** = 100 cc zuku = 75 cc freskagarri azukredun.



T  
A  
B  
L  
A  
  
D  
E  
  
E  
Q  
U  
I  
V  
A  
L  
E  
N  
C  
I  
A  
S

**VERDURAS**

**FARINACEOS**

**PROTEICOS**

**FRUTAS**

**FRUTOS SECOS**

**LÁCTEOS**

**GRASAS**

NOTAS

**Autor de los dibujos:**  
Miguel Flores  
Enfermero

CAP de Balafía (Lleida)

Cantidades de alimento equivalente a 1 ración (10gr.) de carbohidratos.



© Miguel Flores  
Enfermero de pediatría  
CAP Balafía - Lleida  
www.mfloresimagina.com

## Erreferentzia-neurriak, bolumeneko

Esnekiak	Barazkiak	Irinak	Frutak
1 anoa	1 anoa	2 anoa	2 anoa
200 cc esne edo 2 jogurt	1 plater	Neurtzeko edalontzi bat elikagai egosi edo 40 g ogi	Tarteko bat (4 edo 5, kiloan)



Bartzelonako CLINIC  
Ospitaleko Diabetes  
Heziketako Unitateak  
diseinatu du tresna hau

Neurtzeko edalontziak zenbait erreferentzia-neurri ditu neurtu beharreko elikagaiaren arabera, eta aukera ematen digu iritsi egosien bi anoa neurtzeko.

Metodo horri esker, gainerako senideekin egin ditzakegu jatorduak, karbohidratoak zenbatuz eta gure dieta egoera berezietara egokituz (beherakoa, jateko gogorik eza, ospakizunak). Batzuetan, talde bateko anoa beste karbohidrato-talde batekin truka daitezke.

### 2 truke-anoaren adibideak



Edalontzi bat  
esne + 2  
galleta



Neurtzeko  
edalontzi bat  
elikagai egosi



200 g  
sagar



40 g ogi



20 g  
azukre

## ***Nola kalkulatu behar ditut errezeta tradizionalen karbohidrato-anoak?***

### ***Ejemplos:***

#### **Paella**

Osagaiak: 400 g arroz (26,5 anoa karbohidrato), 200 g ilar (3,5 anoa), piper berdea, 1 tomate, 1 tipula (0,5 anoa), 250 g oilasko (ez du karbohidratorik), 1 koilarakada piperrauts, gatza eta piperbeltza.

Guztira = 31-32 anoa karbohidrato.

6 anoatan, bakoitza 5 ½ anoa karbohidratoren baliokidea da.



#### **Patata-tortilla**

Osagaiak: 1200 g patata (24 anoa karbohidrato), 5 arrautza (ez dute karbohidratorik), olio (ez du karbohidratorik) eta gatza (ez du karbohidratorik).

Guztira = 24 anoa karbohidrato.



4 anoatan, bakoitza 6 anoa karbohidratoren baliokidea da

#### **Haragi-bolak**

Osagaiak: kilo-erdi haragi txikitu (ez du karbohidratorik), 1 arrautza (ez du karbohidratorik), 1 koilarakada esne, 30 g ogi birrindu (1,5 anoa), 100 g irin (6,5 anoa), gatza eta perrexil txikitua.

Guztira = 8 anoa karbohidrato.

24 bat haragi-bola ateratzen dira. 3 haragi-bola = 1 anoa karbohidrato



#### **Jogurt-pastela**

Osagaiak: limoizko jogurt edulkoratu bat (anoa-erdia), 3 arrautza (ez dute karbohidratorik), 300 g irin (20 anoa), 1 sobre legamia (1 anoa), edulkoratzaile akalorikoa (ez du karbohidratorik), 1 jogurt-edalontzi olio (ez du karbohidratorik).

Guztira = 21 anoa eta erdi



11 anoatan, bakoitzak 2 anoa karbohidrato baino zertxobait gutxiago du





**HIPOGLUCEMIA**

---

**6. KAPITULUA:  
HIPOGLUZEMIA. DEFINIZIOA ETA MOTAK.**

Hipogluzemiak odoleko glukosa-maila jaistea esan nahi du. Gluzemia kapilarra neurtuz lortzen da tasa.

**Hipogluzemiatzat** jotzen da odoleko glukosa-tasa **70 mg/dl baino txikiagoa** bada eta **sintomak**<sup>26</sup>, agertzen badira; **sintoma horiek azukrea hartu ondoren desagertzen dira**.

### **Hipogluzemia-motak**

**Hipogluzemia larritasunaren arabera** sailkatu dezakegu, arinetik konortea galtzeraino.

- Arina-ertaina: pazienteak sintomak nabaritzen ditu, eta bere burua tratatzeko gai da.
- Larria: pazienteak beste pertsona baten laguntza behar du egoera konpontzeko.
- Hipogluzemia-koma: pazientea konorterik gabe dago.

Beste sailkapen bat **gaueko hipogluzemia** da, eta loaldian agertzen da. Haren susmoa hartu beharko genuke sintoma hauek agertuz gero: izerdi ugari, amesgaiztoak, goizeko ezinegona eta buruko mina, eta goizeko hipergluzemia noizbehinka, aurreko egunetako gluzemia estuegiekin tartekatuta. Konplikazio horren susmoa izanez gero, komeni da gluzemia bat egitea goizeko 03:00etan edo 04:00etan<sup>27</sup>, eta beharrezko doikuntzak egitea.

### **Zergatik izan dezaket hipogluzemia?**

Hori gertatzeko hainbat arrazoi daude:

- Intsulina gehiegi hartzea.
- Elikagaiak (CH) behar baino beranduago edo gutxiago hartzea.
- Ariketa fisiko gehiago egitea.
- Sexu-harreman biziak izatea.
- Alkohol gehiegi edatea.

### **Zer sentitzen dugu hipogluzemia dugunean?**

Hipogluzemiaren sintomak askotarikoak dira, eta ez dira berdin agertzen diabetesa duten pertsona guztietan, ezta gertaera bakoitzean ere. Oso garrantzitsua da diabetiko bakoitzak identifikatzea noiz hasten den hipogluzemia eta zein diren haren aurreko erreakzioak, bere kabuz ahalik eta azkarren konpondu ahal izateko.

Sintoma hauek agertzen dira:

#### **Hipogluzemia arina/ertaina**

Zorabioa

#### **Hipogluzemia larria**

Ikusmen bikoitza

<sup>26</sup> Ikus hipogluzemia arin/ertainaren edo larriaren sintomen koadroa.

<sup>27</sup> Une horretan, gluzemiak ezin du 65 mg/dl baino txikiagoa izan.

Zurbiltasuna  
Izerdi hotza  
Kilimak

Dardara  
Urduritasuna  
Antsietatea  
Palpitazioak  
Gose bizia  
Lauso ikustea  
Buruko mina

Nahasmena  
Jokabidearen asaldura  
Hizketaren asaldura  
(mozkor diabetikoa)  
Logura  
Konbultsioak  
Koma

Batzuetan, ez dira abisu-sintomak agertzen, nahiz eta gluzemia baxu egon. Kasu horretan, berriro neurtu behar da gluzemia kapilarra, eta, baieztatzen bada, hurrengo epigrafean adierazten den bezala tratatu behar da.

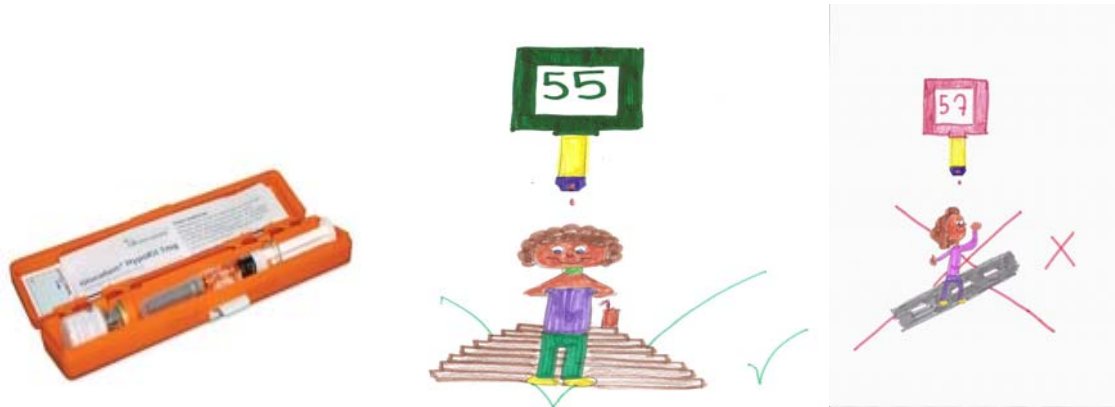
Hipogluzemiaren susmoa hartu badugu eta ezinezkoa bada egiaztatzea —adibidez, neurgailurik edo zerrendarik ez dugunean—, egoera hipogluzemia balitz bezala tratatzea aholkatzen da.

### Zer egin hipogluzemia izanez gero?

- Aukerarik izanez gero, gluzemia kapilar bat egin behar da bizkor, eta ekin. Zalantza izanez gero, hipogluzemia baieztatuta egongo balitz bezala jokatu behar da.
- Denborarik galdu gabe, karbohidratoak hartu, glukosa bizkor igo dezaten<sup>28</sup>.
  - 100 ml zuku natural edo azukrea (bi azukre-koskor edo sobre bat).
  - 75 ml kola-edari edo 10 gramo glukosa puru<sup>29</sup>.
- Sintomek jarraitzen badute eta/edo gluzemia 70 mg/dl-tik behera badago, berriro hartu behar dira karbohidratoak 15-30 minuturen ondoren.
- Gero, glukosa motelago eta denbora luzeagoz igotzen duten karbohidratoak hartu, berriz ez gaixotzeko.
  - Fruta-pieza bat edo bi, edo, bestela, 2-4 Maria galleta.
  - 20-40 g ogi edo 2-4 xerra ogi txigortu.
  - 2 edalontzi esne edo 1 edalontzi esne + 2 Maria galleta.
- Pazienteak konortea galdu badu, ez zaizkio inoiz elikagaiak ahotik eman behar. Glukagoia injektatu behar diogu, eta osasun-taldearekin harremanetan jarri (telefono-zenbakia: 112). 5-10 minutuz itxaron, eta, ez badu konortea berreskuratzen, glukagoia eman berriro.
- Glukagoirik eduki ezean, azukre-pasta edo eztia aplikatu daiteke hatzekin ahoaren barrualdean edo mihiaren azpian, eta osasun-taldearekin harremanetan jarri lehenbailehen.

<sup>28</sup> Ez jan magdalenarik, pastelik..., haiek duten gantz-edukiak moteldu egiten baitu karbohidratoen xurgatzea. Gozokiek ez dute beti izaten hipogluzemiari aurre egiteko aholkatzen den sakarosa-kantitatea.

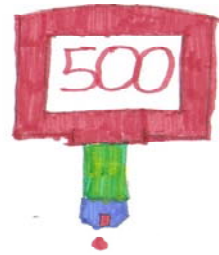
<sup>29</sup> Merkatuan, 2,5 eta 5 gramo glukosa dituzten konprimituak daude.



### **Kontuan izan beharreko oharrak**

- Hipogluzemia alkohola kontsumitzeagatik agertu bada, glukagoia injektatzea ez da eraginkorra. Kasu horretan, larrialdi-zerbitzuarekin jarri behar da harremanetan, osasun-laguntza jasotzeko.
- Intsulinarekin tratatutako diabetiko guztiek glukagoia<sup>30</sup> eduki behar dute etxean, eta azukreak beti alboan eraman (zukuak, kolak, glukosa purua).
- Oso garrantzitsua da diabetikoaren senideek eta hurbilekoek hipogluzemia nola agertzen eta konpontzen den jakitea.
- Ezinbestekoa da hipogluzemiaren arrazoa aztertzea, etorkizunean saihestu ahal izateko.
- Hipogluzemia erraz konpontzen da trebatutako pazienteetan; horregatik, oso garrantzitsua da osasun-heziketa.
- Hipogluzemiaren larritasuna egiten ari den ariketaren arabera (gidatzea, eskalatzea, urpekaritza...) izango da gehiago, hipogluzemiaren beraren arabera baino. Ez da ariketarik egin behar hipogluzemia erabat bere onera etorri arte.
- Nahiz eta oro har hipogluzemia-gertaerak konplikazio handirik gabe konpondu eta larriak ez izan, gogoratu beharra dago larriak izan daitezkeela haur txikietan eta aurretik bihotzekoak jasan dituzten pertsonetan edo adinekoetan. Talde horietan, zaintza-neurri handiak hartu behar ditugu konplikazio hori saihesteko.
- Diabetesa hobeto kontrolatzea onura handia da epe luzera, dudarik gabe.

<sup>30</sup> Glukagoiaren izen komertziala: GlucaGen® Hypokit 1 mg.



## HIPERGLUCEMIA Y CETOSIS

## 7. KAPITULUA: HIPERGLUZEMIA ETA ZETOSIA

Hipergluzemia zetosiarekin 1. motako DMaren konplikazio akutu bat da, eta intsulina faltak eragiten du.

Gutxitan gertatzen da. Gertatzen denean, diabetiko askok ez dute gertatzen ari denaren susmorik hartzen; beraz, ez dute diagnostikatzen, ez eta tratatzen ere, eta, azkenean, larrialdi-zerbitzura joan behar izaten dute.

Berebiziko garrantzia du diabetesa dutenek eta haien senideek egoera horri buruzko informazioa izateak, behar bezala joka dezaten.

### *Zergatik izan dezaket hipergluzemia zetosiarekin?*

Hori gertatzeko hainbat arrazoi daude:

- Organismoan intsulina falta izatea. Askotarikoak izan daitezke intsulina falta izateko arrazoiak: tratamendua uztea edo ahaztea, intsulina egoera txarrean edo iraungita egotea, injekzio-teknika zuzena ez izatea...
- Infekzioak<sup>31</sup>.
- Traumatismoak.
- Karbohidratotan aberatsak diren elikagai gehiegi jatea.
- Alkohola neurritz kanpo kontsumitzea.
- Sendagai batzuk hartzea (kortikoideak, diuretikoak).
- Estres-egoerak.

Odoleko intsulina-maila oso baxua bada edo intsulinarik ez badago, ohikoa baino intsulina gehiago jarri behar da. Hori egin ezean, honela erreakzionatuko du gure organismoak:

- Glukosa odolean pilatuko da —250-300 mg/dl edo gehiagoko balioak hartuko ditu—, eta ez da zeluletara iritsiko.
- Gure organismoak energia lortuko du, gibelean glukogenoa<sup>32</sup> glukosa bihurtuz eta gantzak zetona<sup>33</sup> bihurtuz.
- Odolean zetona egoteak azidotu egingo du odola. Arazo hori minimizatzeko, gernerarekin desegingo dira (zetonuria) edo arnasketarekin kanporatuko dira, eta horrek fruta-usaineko hatsa eragingo du.
- Aldi berean, odoleko gehiegizko glukosa-maila desegingo du gerneraren bidez (glukosuria).

### *Gerta ote dakidake hori intsulina-dosi bat ez badut hartzen?*

<sup>31</sup> Infekzioek konplikazio horren kasuen % 50 eragiten dute.

<sup>32</sup> Glukogenoa: pertsona helduetan, era horretan gordetzen da glukosa gibelean eta muskuluetan. Baraualdi luzeetan eta ariketa egin bitartean erabiltzen da.

<sup>33</sup> Zetonak erregai gisa erabil ditzakete garuneko, bihotzeko eta muskuluetako zelula batzuek.

Hartzen den intsulina-motaren eta aurretiko gluzemia-mailaren arabera da hori.

Intsulina injektatzen dugunean, larruazalaren azpian —larruazalpeko zelula-ehunean— dugun gantzean pilatuta geratzen da, biltegi txiki batean, eta, handik, askatzen joaten da, odolera iritsi arte.

Oso arriskutsua izango litzateke 24 bat orduko biltegi bat sortzen duen intsulina motelaren/ultramotelaren analogoa ez jartzea eta gosariko intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoa ere ez jartzea, zetoazidosia<sup>34</sup> eragin baitezake.

Hala ere, intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoaren dosi bat ez hartzeak, betiere organismoak 24 orduko intsulina badu, ez du ekarriko hain zetosi-arrisku handia, non eta jan aurretik duzun gluzemia ez bada altuegia, egoera horrek areagotu egingo bailuke.

Komeni da gogoraraztea gertaera horrek ahalik eta gutxien gertatu behar duela. Beti izan behar duzu intsulina eskura (etxera ez zarela itzuliko pentsatzen baduzu, atzerrira bazoaz...).

Organismoan **intsulina falta izateak odoleko glukosa-maila handitzen du** kasu guztietan, baita elikagairik jaten ez denean ere.

Berriz ere etxean ahaztu zait intsulina,  
eta plan bat egin dut.  
Bai erabaki zaila!



### ***Nola baieztatu hipergluzemiarekin batera zetosia gertatu dela?***

Beharrezkoa da parametro hauek izatea:

- Odoleko glukosa 250 mg/dl baino altuagoa izatea.

<sup>34</sup> Zetoazidosia: diabetesaren konplikazio akutu eta larria da. Hura izanez gero, ospitaleratu, eta ospitaleko tratamendua jaso behar da.



- Gernuko glukosa positiboa izatea (++, +++)
- Gernuko gorputz zetonikoak positiboak izatea (+, ++).



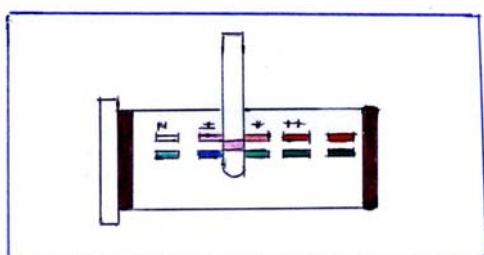
*Gernuko* glukosa eta zetona *zerrenda errektiboekin* baieztatzen dira, eta diabetikoak beti izan behar ditu alboan zerrenda horiek. Zerrendak gernuarekin bustitzen dira, eta, ontzian adierazitako denbora igaro ondoren —oro har, minutu bat—, zerrendaren kolore-aldaketari behatzen zaio; kolore-aldaketa horrek gorputz zetonikoen kopuru aldakor bat zehaztuko du.

Zerrendak behar bezala gorde behar dira. EHaiiek gordeta dauden ontziak guztiz itxita egon behar du<sup>35</sup>, eta iraungita ez daudela egiaztatu behar dugu.

Aztergai den gernuak maskurian sortu berria izan behar du; izan ere, zenbait orduz pilatutako gernua erabiltzen bada, ez genuke ziur jakingo zer unetan sortu diren zetona, eta, gainera, diluitu egin daitezke, eta negatibo faltsuak eman.

Oso garrantzitsua da *hustuketa bikoitza* izeneko teknikaren bidez jasotzea gernua. Honela egiten da: txiza egin, baso bat ur edan, eta, handik minutu batzuetara, berriro txiza egin, kontrola azken horrekin egiteko.

*Odoleko* zetona neurtzeko zerrenda errektiboak badiren arren, gaur egun ez daude diabetesa duten guztien eskura.



### **Hipergluzemiaren eta zetosiaren sintomak**

Hauek dira **hipergluzemiaren** sintomak:

<sup>35</sup> Behin zerrenda errektiboan ontzia irekita, hiru hilabetez bakarrik izango dira fidagarriak; denbora hori igaro ondoren, bota egin behar dira, negatibo faltsuak saihesteko. Aspirinak (AAS) hartzeak eta C bitaminatan (azido askorbikoan) aberatsak diren zuku gehiegi kontsumitzeak ere negatibo faltsuak eragin ditzakete.

- Txizagura maiz izatea
- Egarri bizia izatea
- Ahoa lehorra izatea
- Azala eta mukosak lehorrak izatea
- Genitaletan hazkura izatea
- Lauso ikustea
- Kontzentratzeko zailtasuna izatea eta suminkor egotea

Horren arrazoia da organismoan dagoen intsulina-kantitatea ez dela nahikoa. Intsulina-gabezia ia erabatekoa baldin bada, **zetosia** agertuko da, sintoma hauekin:

- Pisua galtzea<sup>36</sup>, ahul egotea
- Muskulatura galtzea<sup>37</sup>
- Goragalea izatea
- Nekatuta egotea
- Abdomeneko mina izatea
- Hatsak fruta-usaina izatea

Egoera horri ez badiozu aurre egiten, sintoma hauek agertuko dira:

- Gernuarekin likido ugari galtzeagatiko deshidratazioa
- Arnasketa motela, sakona eta nekeza
- Bularreko mina
- Konorte-egoera okertzea, logura. Koma diabetikoa<sup>38</sup>, eta konortea galtzea



### **Gernuko zetona egiaztatzea gomendagarri egiten duten egoerak**

- Sukarra, infekzioa... eragiten dituen gaixotasun akutu bat
- 250 mg/dl-tik gorako glukosa 2-3 ordu baino gehiagoz

<sup>36</sup> Pisua galtzea, ahul egotea: organismoak gantza erretzen du erregaia lortzeko. Sintoma hori hasieran agertzen da, oro har.

<sup>37</sup> Muskulatura galtzea: organismoak proteinak erretzen ditu erregaia lortzeko. Sintoma hori hasieran agertzen da, oro har.

<sup>38</sup> Gaur egun, zaila da koma diabetikoraino iristea; izan ere, egoera horren aurretik agertzen diren sintomekin, larrialdi-zerbitzura jotzen da tratamendua jasotzera. Hala ere, diabetikoa dela ez dakien norbait irits daiteke komara.

- Intsulina-gabeziaren sintomak: goragalea, goitikak<sup>39</sup>, nekea, abdomeneko mina, fruta-usaineko hatsa...
- Haurdunaldian, erregulariki.



**Gastroenteritisak goragalea eta beherakoa eragin ditzake,**

**baina, goragalea izanez gero, lehendabizi insulina-gabeziaren susmoa hartu behar da**

### **Nola konpondu konplikazio hori?**

Organismoak intsulinarik ez duenean edo oso intsulina gutxi duenean, normalean behar den baino intsulina gehiago injektatu behar da. Hainbat modutara egin daiteke hori. Modurik seguruenak da intsulina-kantitate txikiak jartzea maiz (hiru orduan behin), kantitate handiagoak gutxiagotan jarri ordez.

Diabetikoak hau egin behar du:

- Beti ohiko intsulinari eutsi, eta intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoak edo intsulina azkarra gehitu 3 orduan behin, ondoren adierazten den bezala.
- 1-2 anoa karbohidrato hartu forma likidoan edo erdilikidoan 1-2 orduan behin (fruta, zukua, konpota...).
- 2 litro ur edo likido hartzen direla ziurtatu.
- Intsulina-dosi bakoitzaren aurretik, odoleko glukosa-maila eta gernuko gorputz zetonikoen kopurua egiaztatu.
- 1-2 orduan behin, esne- edo zuku-kantitatea bikoiztu odoleko glukosa-maila normala bada eta gorputz zetonikoak badaude.

<p>Gluzemiak maila hauek baditu:</p> <p>80-150, 0 unitate gehitu larruazalpetik</p> <p>150-200, 2 unitate gehitu larruazalpetik</p> <p>201-250 3 unitate gehitu</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zetonuria (-) izanez gero, 0 unitate gehitu larruazalpetik</li> <li>• Zetonuria (+) izanez gero, 2 unitate gehitu larruazalpetik</li> <li>• Zetonuria (++) izanez gero, 3 unitate gehitu larruazalpetik</li> </ul>
---	--	---

### **Noiz joan ospitaleko larrialdi-zerbitzura?**

- Gluzemia 500 mg/dl-tik gorakoa bada edo zetonuria bizia bada (++ baino altuagoa).
- Goragalea ezin bada kontrolatu edo jatea ezin bada ziurtatu.
- Zetonuriak 24 ordu baino gehiago irauten badu.
- Gluzemiak ez badu hobera egin 3 intsulina-dosi gehigarri hartu ondoren.



## **8. KAPITULUA: HAURDUNALDIA ETA ANTISORGAILUAK, DIABETESEAN.**

Emakume diabetikoek, ama izan nahi dutenean, galdera hauek egiten dituzte, bestiak beste: izan ote dezaket haurtxorik? Izango ote dut konplikaziorik? Nire haurra diabetikoa izango ote da?

Emakume diabetiko bat haurdun badago, odoleko gluzemia-zehaztapen gehiago eta dosidoikuntza gehiago egin behar ditu ahalik eta kontrol onenera iristeko, amak eta fetuak izan ditzaketen konplikazioak murriztu daitezten.

Haurdunaldiaren lehenengo 8 asteetan HbA1c-ri % 6,5ean baino gutxiagoan eutsiz gero, sortzetiko malformazioak edo abortuak izateko arriskua diabetikoak ez diren amek batez beste dutenaren berdina da.

Arriskua handiagoa da HbA1c-k gora egiten badu, eta arriskua oso handia da HbA1c % 11tik gorakoa bada.

Hala, haurdun geratzea pentsatzen baduzu edo haurdun bazaude, jakin behar duzu zure haurdunaldia arriskukoa dela diabetesa izateagatik.

Emakume diabetiko guztiek **haurdunaldia planifikatu**<sup>40</sup> behar dute, eta, haurdun geratu aurretik, kontsultara joan behar dute. Kontsulta horren helburuak hauek dira:

- Diabetesaren konplikazioak balioztatzea eta haren tratamendua zehaztea.
- Metabolismoaren kontrola optimizatzea, HbA1c % 6,5era gerturatu dadin.
- Haurdunaldiaren aurretik eta bitartean, azido folikoa eta iodoa dituen tratamendu bat ezartzea.
- 1. motako diabetikoetan, intsulina-tratamendua multidosiekin edo infusio-ponpekin ematea, hala badagokio.



### **Haurdun dagoenak jarraitu beharreko gomendioak**

- *Metabolismoaren kontrol zorrotzari* eustea haurdunaldiaren aurreko hiru hilabeteetan eta haurdunaldiak irauten duen artean.
- Endokrinologoak adierazitako *gluzemia-helburuak* lortzea.
- Haurdunaldia eta erditzea diziplina anitzeko *espezialista-talde* bat — endokrinologia, ginekologia, pediatria, diabetes-hezitzaileak...— dagoen zentro espezializatu batean kontrolatzea:
- *Erditu ondorengo zaintzei* buruzko aholkua jasotzea (edoskitzaroan hipogluzemia izatea, intsulina-doikuntza, haurtxoaren hipogluzemia...).
- Haurtxoari bularra ematea, bientzat dituen onurengatik.

### **Antisorgailuak**

Edozein metodo antikontzeptibok bere eraginkortasunean eta diabetesarekiko duen interakzioan oinarritu behar du.

---

<sup>40</sup> Kontrol metabolikoa egokia denean komeni da haurdun geratzea.

Diabetesa duten emakumeek erabil ditzaketen antisorgailuak gainerako populazioak erabil ditzakeen berak dira.

Talde hauetan sailkatu ditzakegu antisorgailuak:

- Naturalak: ez dira oso eraginkorrak. Aipagarrienak tenperatura basala eta *coitus interruptus* dira.
- Hesi gisakoak: sexu-transmisiozko gaixotasunak kutsatzetik babesten dute, eta genitaletako infekzioak agertzeko aukera murrizten dute. Gizonezkoen preserbatiboa, emakumezkoen preserbatiboa, diafragma eta txano zerbikala dira aipagarrienak.
- Umetoki barneko gailua: eraginkortasun handia du (% 97). Ez zaie gomendatzen inoiz haurdun egon ez diren emakumeei, infekzioak izateko arriskua dela eta.

Hiru metodo horien abantaila da ez diotela metabolismo hidrokarbonatuari eragiten.

- Kontrazepzio hormonalak: % 99 inguruko eraginkortasuna dute. Azpitalde hauetan banatzen dira:
  - Antisorgailu konbinatuak: aurrekoak baino eraginkorragoak dira. Bi motatako sexu-hormonak dituzte. Azkenaldiko ikerketek ez dute eragin kaltegarrikerik ikusten glukosaren kontrolean; hala ere, kontraindikaturak daude erretzaileentzat —tronbosia eta bihotzekoak jasateko arrisku handia direla eta— eta/edo hipertentsioa, migraina biziak eta begietako eta giltzurrunetako konplikazioak dituztenentzat.
  - Antisorgailu hormonal injektagarriek lipido-kontrol okerragoa eragiten dute; hala ere, erabil daitezke diabetesa duten pazienteetan, baina onura/kalte oreka neurtuz. Azkenaldiko ikerketek haiek erabiltzea baimentzen dute pazienteak ez badu konplikazio mikro- edo makrobaskularrik, ez badu arrisku erantsiko faktorerik (hipertentsioa, tabakismoa) eta ondo kontrolatzen bada.
  - Larruazalpeko inplanteek ez dituzte aldatzen lipido-mailak, ezta metabolismo hidrokarbonatua ere.



## 9. KAPITULUA: ALKOHOLA ETA DROGAK, DIABETESAN

Mendekotasuna sortzen duen substantzia oro da droga. Gainera, osasunarentzat eragin kaltegarriak ditu, eta pertsonari, fisikoki ez ezik, psikologikoki ere kalte egiten dio.

Diabetesa duten pazienteek drogak kontsumitzen badituzte, gaixotasuna menderatzea zaildu egiten da, eta glukosa-mailak okerrago kontrolatzen dira.

Zenbait substantzia neurritz gain hartzeak, hein handi batean, tratamenduari ez atxikitzea eragiten du, eta hori da desoreka metaboliko akutuaren arrazoietakoa bat.

Diabetikoak kontuan izan beharko lituzke, drogek eragiten dituzten eragin orokorrez gain, haren ohituren erregulartasunari eragin diezaioketenak, eta, batez ere, odoleko azukre-mailari zuzenean eragiten diotenak.

## Droga-motak

- **Legez onartuak:** gizartean onartuta egon arren, ez du esan nahi kaltegarriak ez direnik. Eskueren ditugunak dira, gure inguruak jartzen baitizkigu eskura. Adibideak: tabakoa, alkohola, sendagaiak (anfetaminak, antidepressiboak, lasaigarriak...).
- **Legez kanpokoak:** oro har, norbait drogez ari denean, talde honi buruz ari da. Hauek hartzen dituzte barnean: diseinuko drogak (estasia), kalamua eta haren eratorriak (marihuana, haxixa, kifia...), kokaina eta heroina.
- **Nerbio-sistema zentrolean duten eraginaren arabera,** honela sailkatzen dira:
  - **NSZren depresoreak:** garunaren funtzionamendua oztopatzen dute, eta desinhibitetik hasi eta komarainoko erreakzioak eragin ditzakete (alkohola, opiaceoak, lasaigarriak, hipnotikoak).
  - **NSZren estimulatuak:** garunaren funtzionamendua bizkortzen dute, eta aktibazio-egoera bat eragiten dute (anfetaminak, kokaina, nikotina, kafeina).
  - **NSZren asaldatuak:** garunaren funtzionamendua nahasten dute, eta errealitatea ikusteko moduan aldaketak eragiten dituzte (haluzinogenoak, kalamua eta haren eratorriak).



## Legez onartutako drogak

## 1. Tabakoa

Organismoari kalte egiten dion produktu bat da. Mendekotasun fisiko eta psikologikoa eragiten du, bai eta arnas aparatuko eta bihotzeko gaixotasun ugari ere. Legez merkaturatzen da mundu osoan; herrialde askotan, ordea, kontsumo-murriztapen ugari ditu, osasun publikorako dituen eragin kaltegarriengatik. Gure gizartean hedatuen dagoen drogetako bat da.

Tabakoak gure organismoan —bai erretzaile aktiboarenean, bai pasiboarenean— dituen eragin kaltegarriak aski ezagunak dira duela hainbat hamarkadatik. Gaur egun, zientzialariak bat datoz gorputzeko hainbat organotan eragiten dituen kalteei dagokienez, baina pertsona jakin batzuek, hots, diabetesa duten pertsonak, erraztasun berezia dute haren ekintzak jasateko.

Hona hemen tabakoak diabetesa duten pertsonetan eragiten dituen eragin orokorrak eta arriskuak:

- Arazo neurologikoak ugaritzen ditu (gorputz-adarretan sentikortasuna galtzea).
- Intsulina gutxiago xurgarazten du, eta gluzemia areagotzen du.
- Giltzurrunetako konplikazioak izateko arriskua areagotzen du.
- Diabetesaren konplikazio kronikoak ohi baino lehenago agertzeko arriskua areagotzen du.

Arazo horietako bat jasateko arriskua, batez ere odol-zirkulazioari lotutakoak (bihotzekoak, gorputz-adarretan fluxurik eza...), ez da batzen diabetesa duten pertsonetan, biderkatu baizik.

Behar dutenek eskura dituzte erretzeari uzteko programak<sup>41</sup>.



## 2. Alkohola

Gehien kontsumitzen den droga da, neurritz kanpo gehien kontsumitzen dena eta gizarte-eta osasun-arazo gehien sortzen dituena.

Oinarrizko bi mota daude:

- Edari hartituak: sagardoa: % 2-3 alkohola; garagardoa: % 3-7; ardoa: % 7-14.
- Alkohola kontzentratzen den edari destilatuetan: fruta-likorea: % 20 alkohola; bermuta, jereza: % 16-22; pattarra: % 40; gina, whiskia, rona, tekila: % 40-50.

Alkoholak gibelaren funtzionamenduari eragiten dio, eta digestio-jarduera atzeratzen du; hori arrisku bat da diabetesa dutenentzat.

<sup>41</sup> Consulta con tu Equipo de Salud los programas existentes de deshabituación tabáquica.



Organismo normal batek 7 g alkohol metabolizatzen ditu ordubeteetan. Tasa hori gaintitzen bada, gehiegizko alkohola, ezin denez gorde, odolera igarotzen da, eta kontzentrazioa handitzen du.

Gibelak metabolizatzen du alkohola. Diabetesa duen pertsona bati glukosa jaisten bazaio, gibela da glukosa ekoizten duena ere; glukosa hori glukogeno-eran gordea duen karbohidrato-gordailutik dator.

Alkohola odolean sartzen denean, toxiko bihurtzen da, eta gibela hura desegiten eta garbitzen saiatzen da. Beraz, alkohola metabolizatzen ari denean, glukosa metabolizatzeari uzten dio, eta horrek hipogluzemia larria eragin diezaiolke diabetikoari. Hipogluzemiaren sintomak alkohola edan eta handik gutxira ager daitezke, eta 8-12 ordu iraun. Sintoma horiek mozkor-egoera batekoen antzekoak izan daitezke. Ez dugu inoiz oka eragin behar, egoera okertuko baikenuke; horren orde, azukrea edo antzekoren bat hartu behar dugu.

Horrez gain, ariketa egiten bada eta alkohola edaten bada, glukosa-jaitsiera bat izateko arriskuak areagotu egiten dira, ariketak ere jaitsi egiten baititu gluzemia-mailak.

### **Zergatik da arriskutsua alkohola edatea diabetesa duzunean?**

Diabetesean, askotan ongi pentsatu behar duzu intsulina behar den orduan eta kantitatean hartzen duzula ziurtatzeko, eta adi egon behar duzu intsulina faltagatik edo hipogluzemia izateagatik ondo sentitzen ez zarenean.

Hori ezinezkoa da gehiegi edan duzunean, alkohola kontsumitu ondoren modu seguruan gidatu ezin den bezala.

Alkoholak hipogluzemiaren garapenean duen zeregina gehiago dago hipogluzemia hautemateko gaitasuna murriztearen mende, gibela glukosa ekoizteko duen gaitasuna murriztearen mende baino.

### **Alkohola edaten duten diabetikoentzako gomendioak<sup>42</sup>**

- Ez edan inoiz alkoholik urdail hutsarekin.
- Alkoholarekin batera, edan ezazu freskagarri azukredun bat; alkohola bakarrik hartzeak baino kalte gutxiago egiten du. Garagardoa hartzen baduzu, nahas ezazu gaseosarekin.
- Ez ezazu inola ere alkoholik edan haurdun bazaude.
- Mugatu ezazu zure kontsumoa eguneko alkohol-neurri <sup>43</sup> batera —15 g— emakumea bazara, eta bi neurritara —30 g— gizonezkoa bazara.
- Elikagai-mota bat alkoholarekin ordeztu nahi baduzu, hartutako kaloriak<sup>44</sup> ez areagotzeko eta zure dieta ez desorekatzeko, egin ezazu ordezen hau: alkohol-neurri bat bi gantz-anoaren baliokidea da.

<sup>42</sup> *American Diabetes Associationek* eman ditu gomendio hauek.

<sup>43</sup> Neurri bat = 300 ml garagardo, 360 ml garagardo light, 150 ml ardo edo 45 ml edari alcoholdun destilatu, hala nola vodka, gina, whiskia...

<sup>44</sup> Gramo bat alkohol 7 Kcal-ren baliokidea da.

- Hipogluzemia-sintoma txikienaren aurrean, ez ezazu itxaron; lehenbailehen tratatu behar duzu. Horretarako, karbohidratotan aberatsak diren elikagaiak eraman behar dituzu alboan; besteak beste, azukrea, zukuak edo barra energetikoak.
- Edaten aritu bazara, kontrolatu ezazu glukosa oheratu baino lehen, eta har ezazu xurgapen moteleko karbohidrato-gehigarriren bat, glukosa ez dadin jaitsi lo zauden bitartean. Edan ezazu ur asko.
- Alkohola edateagatik konortea galdu baduzu, berehala eraman behar zaituzte ospitalera, glukosa zuzenean odolean beharko baituzu.

Amaitzeko: diabetikoa izateak ez du esan nahi “alkohola edatea debekatua duzunik”, baina, edatea zuretzat gozamina bada eta edari alkoholodunak aldizka edo noizbehinka hartu nahi badituzu, ezinbestekoa da zure medikuari galdetzea zenbat alkohol har dezakezun eta noiz har dezakezun, zure gaixotasunaren kontrolari ez eragiteko.

### Alkohola eta kaloriak

Edaria	Alkohol-edukia	Kcal	CH
<b>1 botila (300 ml)</b>			
Alkoholik gabeko garagardoa	% 1,8	96	13
Garagardoa	% 2,8	112	14
Garagardo fuertea	% 4,5	149	11
<b>1 edalontzi (150 ml)</b>			
Ardo beltza	% 9,9	114	3,5
Ardo zuri lehorra	% 9,5	99	0,7
Ardo zuri gozoa	% 10,7	147	8,9
<b>60ml</b>			
Jereza	% 16	91	6
<b>40ml</b>			
Vodka	% 32	88	0
Whiskia	% 32	88	0
Pontxea	% 20	104	12
Likorea	% 9	134	21

### Parranda egitera noa eta edan egin nahi dut; zer egingo dut?

- Ez ahaztu inoiz ekintza moteleko/ultramoteleko intsulina injektatzea zure ohiko orduan.

- Har itzazu ekintza moteleko karbohidrato gehiago afaltzean.
- Afaltzean, har itzazu 2-4 intsulina-unitate gutxiago, hipogluzemia saihesteko.
- Garrantzitsua da honako hauek eskura izatea:
  - glukometroa
  - xurgapen azkarreko karbohidratoak
  - glukagoia (betiere zurekin doan lagun batek erabiltzen baldin badaki)
  - zure identifikazio-txartela
- Zure lagunetako batek gluzemia neurtzen eta hipogluzemia konpontzen jakin behar du.
- Har itzazu ekintza moteleko karbohidratoak oheratu baino lehen, eta egin ezazu gluzemia-kontrol bat <sup>45</sup>.
- Kontrolatu ezazu gluzemia kapilarra gosalduraino baino lehen, eta doitu ezazu tratamendua.
- Har ezazu gosari normal bat.

## Legez kanpoko drogak

### 3. Anfetaminak

Sendagai estimulatzaile hauek hipergluzemia eragin dezakete, estresa dugunean adrenalina eragiten duen antzeko eragina duena, eta hipogluzemia ere eragin dezakete, jateko gogo kentzen baitute.



### 4. Diseinuko drogak

Gazteek gehien kontsumitzen dituztenak dira, batez ere asteburuetan, non ariketa asko egiten baita eta, hala ere, gutxi, gaizki eta desorduetan jaten baita. Hipergluzemia eragin dezakete; izan ere, errealitatearekin kontaktua galtzean, kontrola gal daiteke jatorduen ordutegian eta intsulina hartzeko ordutegian. Aldiz, hipogluzemia eragin dezakete jateko gogorik eza dela-eta aurreikusitakoa baino gutxiago jateagatik.

### 5. Kalamua eta haren eratorriak

<sup>45</sup> Oheratu baino lehen egindako gluzemia-kontrolak ez du izan behar 180 mg/dl baino baxuagoa.

Haien eraginak hipogluzemiaren eraginekin nahasteko arriskua dago. Dosia maneiatzeko eta intsulina injektatzeko zailtasunak eragin ditzakete, bai eta autokontrola egitea edo dosiren bat hartzea ahaztea ere. Gehiegi janez gero, hipergluzemia ager daiteke.

## 6. Kokaina

Kokainak sortzen duen artegatasunak hipergluzemia eragin dezake, eta sortzen duen jateko gogorik ezak hipogluzemia eragin dezake.

## 7. Heroina

Gainerako drogek bezala, estresagatiko hipergluzemia eta intsulina-dosiak jartzea ahaztea eragin ditzake, bai eta hipogluzemia ere, bizitza-desordena dela eta. Heroinazaleek infekzio-arrisku handiagoa dute, eta hori arrisku erantsi bat da.

Beti izan behar duzu gogoan estimulatzaileek jateko gogoaren desaketela; horregatik, haiek hartzearekin batera ariketa egiten bada (adibidez, dantza), hipogluzemia larria jasateko arriskua sor dezakete. Horren harira, *guztiz arriskutsuak* izan daitezke diabetesa dutenentzat, likido gehigarriak hartzen ez bada edo oheratu baino lehen ezer jaten ez bada batez ere.

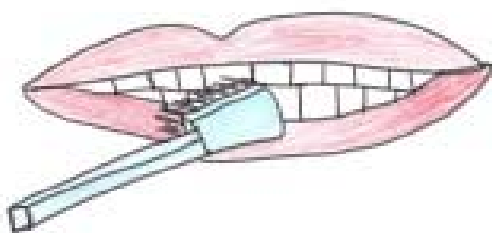
# 10. KAPITULUA: AHO-HORTZETAKO HIGIENEA

Aho-hortzetako higieanak garrantzi handia du diabetesean, glukemia okertu dezaketen infekzioak prebenitzen baititu. Hasiera batean, diabetesa dutenek gainerako populazioak duen arrisku bera<sup>46</sup> dute txantxarra izateko, baina arrisku hori handitu egin daiteke hipergluzemiaren ondorioz.

Kontuan izan behar dugu hipogluzemia izanez gero glukosa edo azukrea hartu behar dela. Sarritan gertatzen bada, hortzetako txantxarra izateko arriskua handitzen da.

### **Hortzen higienarako aholkuak**

- Eskuilatu ahoa zurda leuneko eskuila batekin.
- Biratu zurdak hortzoia hasten den lekua uki dezaten, eta eskuilatu leunki.
- Egin mugimendu biribil txikiak hortz bakoitzaren aurreko zatia, atzekoa eta goikoa eskuilatzeko.
- Erabili egunero hortzetako haria hortz-tarteetarako.
- Utzi erretzeari, hortzoietako gaixotasunak larriagotzen baititu.
- Aztertu zure ahoa aldian behin. Hortzak eskuilatzeko dituzunean hortzoiak odoltzen bazaizkizu, edo lehortasuna, mina, txaplata zuriak edo ahoko hatsa duzula sentitzen baduzu, joan zaitez dentistarengana.
- Joan zaitez dentistarengana aldian behin, eta jakinaraz iezaiozu hortzeria behar bezala doitzen ez bada edo hortzoietako mina baduzu. Ziurtatu badakiela diabetesa duzula.



## **11. KAPITULUA: EGOERA BEREZIAK**

---

<sup>46</sup> Ragnar Hanas doktoreak 1. motako diabetesari buruz idatzi zuen liburuan adierazten duenez, gingibitisa eta gaixotasun periodontala zertxobait ohikoagoak dira diabetesa duten pertsonetan diabetesik ez dutenetan baino. Gingibitisaren kasuan, diabetikoei azkarrago garatzen zaie, eta kalte larriagoak eragiten dizkie. Bereziki, ohikoagoak dira odoleko glukosa altu dagoenean.

## Gaixotasun-egunak

Hauek dira osasun-arazo ohikoenak: infekzioak —esaterako, gripea—, sukarra, beherakoa eta goitikak.

Gaixotasunek arazo hauek eragin diezazkiokete diabetesa duen pertsona bati:

- Gluzemia areagotzea
- Azetona agertzea
- Deshidratatzeko joera handitzea.

## Gomendio orokorrak

- Hartu atsedena.
- Zaindu tenperatura; sukarrak izanez gero, hartu antitermikoak.
- Ez utzi inoiz ohiko intsulina hartzeari.
- Ez utzi norbere burua aztertzeari. Altu badaude, areagotu haien maiztasuna, adibidez, goiz-erdian, arratsalde-erdian eta oheratzean, eta intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoa edo intsulina azkarra<sup>47</sup> erantsi.
- Aztertu gernuko zetona-maila. Positiboa bada eta gluzemia 250 mg/dl-tik gorakoa bada, beste kontrol bat egin behar da, eta gomendatutako jarraibideei jarraitu<sup>48</sup>.
- Jateko gogorik izan ezean, janaldi bakoitzean karbohidratoak dituzten elikagaiak jaten saiatu; gainerako elikagaiak kantitate txikitik hartu, gorputzak onartzen duenaren arabera.
- Goragalea izanez gero, egunean 100 gramo karbohidrato hartzea<sup>49</sup> ziurtatzen duen dieta bat egin.
- Beherako handia izanez gero, kendu esnea, eta ordeztu jogurtekin, hartu arroz-zopak, azenario- eta patata-pureak, sagarra eta abar, behar adina karbohidrato hartzeko.
- Edan likidoak: egunean 2-3 litro, hala nola tea, limoi-zukua, ura...
- Proteinak (arrautzak, haragia, arraina) nahi bezala hartu gorputzak onartzen duen kantitatean eta jateko gogoaren arabera (egosita edo plantxan).

## Joan zaitez medikuarengana

- Gaixotasunak ez badu hobera egiten 48 orduan.
- Egin behar duzunari buruzko edozein zalantza baduzu.

---

<sup>47</sup> Intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoa edo intsulina azkarra hartzeko, jarraitu 7. kapituluko (Hiper-gluzemia eta Zetosia) jarraibideei.

<sup>48</sup> Ikus 7. kapitulua: Hiper-gluzemia eta Zetosia.

<sup>49</sup> Karbohidratoen kantitate hori lortzen da 20-30 minutuan behin zuku naturalak, kola-edariak, freskagarri azukredunak... hartuz.

### **Analisiak, probak eta kirurgia**

Diabetesak, hasieran batean, ez du ebakuntza kirurgikorik kontraindikutzen. Ebakuntzaren aurretik, diabetesa ondo kontrolatuta egotea komeni da.

*Analisi bat baraurik* eginez gero: ez jarri intsulina gosaltzera joan arte.

*Probaren* bat egin behar badizute:

- Jarraitu intsulina basalarekin.
- Probak gosaltzen eta/edo bazkaltzen uzten badizu, ohiko intsulina azkarra jarri behar duzu.
- Proba konplexuak edo zalantzak izanez gero, galdetu zure endokrinolari.

*Kirurgia txiki edo handi* baten aurrean:

- Egoera horietan, tratamendua doitu egin behar da; beraz, zure diabetes-taldeari galdetu beharko diozu.
- Hipergluzemia moderatua ez da oztopo kirurgia egiteko, egoerak hala eskatzen badu.

### **Bidaiak eta oporrak**

- Antolatu bidaia edo oporrak aurrez; horretarako, galdetu endokrinolari egoki deritzozuna.
- Informa zaitez hartu beharreko txertoei eta prebentziozko medikazioari buruz.
- Eraman intsulina jarri behar duzula adierazten duen mediku-txostena.
- Atzerrira bazoaz, komeni da txosten hori ingelesez ere eramatea.
- Klima epeleko herrialdeetara bazoaz, baliteke intsulina gehiago xurgatzea, eta baliteke intsulina azkarraren dosia murriztu behar izatea.
- Prestatu medikazioa, batez ere intsulina. Eraman behar adina intsulina; litekeena da herrialde jakin batzuetan ez aurkitzea. Hegazkinez bazoaz, hobe da zurekin eramatea; ez fakturatu. Aireportuetako eskanerrek ez dute intsulina hondatzen. Badira tenperaturari eusten dioten kutxatila bereziak, baina edozein maletak balio dezake. Horrez gain, autokontrolerako beharrezko materiala eramanez behar duzu (glukometroa, zerrenda errektiboak, lantzetak...).
- Eraman glukagoia.
- Gogoan izan jatorduen ordutegiak eta osaera, dagokizun intsulina jar dezazun.
- Kontinente arteko bidaietan ordutegi-aldaketa badago, intsulina azkarraren dosiekin jarraitu behar duzu bidaiaren zehar egiten dituzun janaldietan, eta intsulina basala ordutegi berrira egokitu behar duzu, gutxi gorabehera 24 orduan behin hartuz.
- Eraman elikagaien bat (ogitartekoa, fruta, galletak, likidoak), janaria zerbitzatzen duten leku batetik urrun atzerapenen bat edo ezustekoren bat gertatzen bazaizu ere.

- Gogoan izan herrialde batzuetan handiagoa dela infekzioak (gastroenteritisa) harrapatzeko arriskua. Kasu horietan, ibil zaitez arreta handiz eta har itzazu higiene-neurri guzti-guztiak.
- Oporretan ohi baino ariketa gehiago egiten baduzu (txangoak...), baliteke intsulina-dosia murriztu behar izatea. Diabetes-heziketa on batekin, edozein egoera eta herrialdetan moldatuko zara ongi.

### *Autoan bidaiatzeko gomendioak*

Badira gidari orok jarraitu beharreko aholku orokor batzuk:

- Zuhurtasunez jokatzea.
- Edari alkoholodunak ez edatea.
- 2 orduan behin atseden hartzea.
- Jatordu arinak egitea.

Diabetesa duen gidariak, horiez gain, hau ere egin behar du:

- Ernaia izan, ezustekoak kontuan izan eta karbohidrato-anoak alboan eraman (ogia, galletak, fruta, azukrea...).
- Gidatzen hasi aurretik, gluzemia neurtu —90 mg/dl-tik gora egon behar du—. Bestela, karbohidrato-anoa bat hartu behar du.
- Ohiko jatorduekin eta intsulina-tratamenduekin jarraitu.
- Egoerak hala eskatuz gero, atzeratu dezake jatordu bat; kasu horretan, gluzemia neurtu behar du, eta, 90 mg/dl-tik behera badago, karbohidrato-anoa bat hartu.
- Neurri horiek hartu arren hipogluzemia-sintomak nabaritzen baditu, gidatzeari utzi behar dio, eta 6. kapituluan —hipogluzemiari buruzkoan— adierazten den bezala



### *Festak eta ospakizunak*

Ospakizunetan eta festetan jan behar duzunean, kontuan izan honako hauek:

- **Janaurrekoak:**



- **Karbohidrotorik gabekoak:** itsaskiak (izkirak, muskuiluak...), latatan sartutako itsaskiak\* (berberetxoak...), ozpinetakoak\* (ozpinetako pepinoa, tipulina...), barazkiak (barrengorriak, piperra, orburuak erreta edo plantxan...), hestebeteak\* (urdaiazpikoa, solomoa, gazta ondua...). Azken talde hori neurritz kontsumitu behar da, elikagai horiek kaloria asko baitituzte.
- **Karbohidrotan aberatsak:** patata frijituak\*, fruitu lehorrak\*, galletatxo gaziak\*, kroketak...). Kontuan izan, orobat, haien kaloria-edukia.

\*Ez da gomendatzen ohiz kontsumitzea, gatz-eduki handia baitute.

Intsulina doitu egin beharko duzu, hala behar izanez gero.

- **Postreak:**

- Gabonetako ohiko postreek, tartek, turroiek, opilek... % 40ko karbohidrato-edukia dute (40 g karbohidrato, 100 g elikagaiko), batez ere xurgapen azkarreko karbohidratoena.

Haiek kontsumitzen badituzu, hobe da jatorduen bukaeran jatea, eta, behar izanez gero, intsulina azkarra gehitzea.

Gogoan izan: baliteke ospakizunetan karbohidrato baino proteina eta gantz gehiago egotea; kontuan izan behar duzu hori intsulina azkarra doitzeko.



## DIABETIKOENTZAKO GIDATZE-ARAUDIA, BIZI-ASEGURUAK ETA LAN-HARREMANAK

### 12. KAPITULUA:

# DIABETIKOENTZAKO GIDATZE-ARAUDIA, BIZI-ASEGURUAK ETA LAN-HARREMANAK

## *Araudiak agindutakoa ulertzeko premisak*

- Gidabaimena lortzeak edo berritzeak oso argi erakusten du legeak eragina duela diabetesa dugunon bizitzan.
- Gidatzea eta, hortaz, gidabaimena, herritar oroaren eskubide bat da. Hala ere, diabetesa oztopo bat da gidabaimena lortzeko eta berritzeko garaian.
- Diabetesak arriskuak eragiten ditu gidatzean, arrazoi hauengatik:
  - Hipogluzemiak gerta daitezkeelako.
  - Gaixotasunaren bilakaeragatik beragatik.
  - Ezbeharrak izateko arriskuaren prebentzio-arrazoi bat delako.

## *Erreferentzia-araudia*

- Gidarien Araudi Orokorra (772/1997 ED, 1997ko ekainaren 6ko 135. BOE).
- 1598/2004 Errege Dekretua, aurrekoa aldatzen duena (2004ko uztailaren 19ko 173. BOE).
- 2005eko uztailaren 19ko 17/2005 legea, puntukako gidabaimena eta lizentzia arautzen dituen (2005ko uztailaren 20ko BOE).

## *Gidarien Araudi Orokorra*

### *Gidari-taldeak:*

- 1. taldea: A1, A, B, edo B+E klaseetako gidabaimenen titularrak (familiarak).
- 2. taldea: C1, C 1+E, C, C+E, D1, D 1+E, D edo D+E klaseetako gidabaimenen titularrak (profesionalak).

### *Gidabaimen-motak, gaitasun psikofisikoen arabera:*

- Ohikoak: murriztapen edo mugaren bat eragiten duen gaixotasunik edo urritasunik ez duten pertsonak.
- Ezohikoak: ohiko gidabaimenerako behar diren gaitasun psikofisikoak izan gabe, araudiaren IV. eranskinaren arabera doikuntzekin, murriztapenekin edo mugekin gidatzeko gaitasunak dituzten pertsonak.

## **1. taldea: familiarak**

- **Intsulinarekin tratatutako diabetikoak:** gidabaimenak 4 urteko iraunaldia du. Espezialistaren (endokrinologoaren) txostena behar du, gaixotasunaren kontrol egokia eta diabetes-heziketa egokia ziurtatzen dituen.

## 2. taldea: profesionalak

- **Intsulinarekin tratatutako diabetikoak:** gidabaimenak urtebeteko iraunaldia du. Hauek behar ditu:
  - Endokrinologoak egindako aldeko txostena.
  - Gaixotasuna behar bezala kontrolatzea.
  - Diabetes-heziketa egokia izatea.
  - Araudiaren arabera, oso kasu ezohikoetan bakarrik ematen da.
  - Ez da gidabaimenik emango edo hura ez da berrituko baldin eta diabetesarekin batera:
    - Ospitalean artatu beharreko ezegonkortasun metaboliko larria badago.
    - Hipogluzemia akutua behin eta berriz errepikatzen bada (hipogluzemia akutua deitzen zaio konortea galtzea eragiten duenari).
  - Intsulinarekin tratatutako paziente diabetikoak, gidatzean izan ditzakeen arazoak zein diren jakinda klinikoki kontrolatuta badago eta gidatzea zailtzen dion ikusmen-asaldura funtzionalik ez badu, populazio orokorrak duen istripu-arrisku bera edo txikiagoa du.

### **Bizi-aseguruak diabetesean**

Bizi-aseguru baten polizaren kostua eta haren kalte-ordaina konpainiak estaldura ematean bere gain hartzen duen arrisku-graduarekin lotuta daude.

Diabetesa duten pertsonak pertsona osasuntsuek baino erikortasun- eta hilkortasun-arrisku handiagoa dute. Beraz, baliteke aseguru-etxeak bi edo hiru aldiz gehiago kobratzea bizi-aseguru bat egiteagatik, baita aseguru-etxeren batek bizi-asegurua egin nahi ez izatea ere.

Bizi-aseguru bat kontratatu aurretik, joan zaitetz zenbait aseguru-etxetara, eta eska iezaiozu aholkua aditu bati.

### **Lan-harremanak eta diabetesa**

Lan-giroan, diabetesa duen pertsonak beste edozein pertsonak dituen zailtasun berak dituela jotzen dugu, baina gaixotasuna gehituta.

Tratamendu egoki bat lortzeko bitartekoak ematean, kontuan izan behar dira diabetikoaren egoera pertsonalak eta bizi-egoera, baita lanekoak ere.

Lan-inguruan tratamendu egokia martxan jartzean, zailtasunak sor daitezke diabetikoarentzat.

Lan-bizitzan, baliteke diabetesa duen pertsonak hainbat txosten-mota eta beste mediku-jarduera batzuk behar izatea.

Diabetesaren eta lanaren artean arazoak eragiten dituena da enplegu-emaileak “desberdin tratatzen duela” diabetikoa diabetesa izateagatik.

### **Lanaren eta diabetesaren arteko lotura**

**Desberdin tratatze** horrek honako hau eragiten du:

- Zuzeneko bazterketak edo mugak, bai enplegu publikoan, bai pribatuan.
- Enpresariak jokabide baztertzaileak izatea.
- Lanpostua galtzea.
- Beste funtzio batzuk hartzea.
- Lan-aukerak galtzea.
- Medikuarenera joaten denbora galtzea.

Lan bat egokia den ala ez baldintzatzen duten **hiru alderdi daude diabetesarekin lotuta**:

- Jarraibide batzuek (jatorduek, intsulinak, gluzemia-kontrolak) ordutegi erregularra izatea.
- Hipogluzemiak.
- Konplikazio kronikoak.

Litekeena da diabetesa duen pertsona batek moldaketa-neurri batzuk behar izatea bere lanean, hala nola gluzemiaren autokontrolak egiteko gune pribatu bat.

Diabetesak aldi baterako ezgaitasuna eragin dezake, gaixotasunaren ezegonkortasunaren arabera ezgaitasun iraunkorra eragin dezaketen beste patologia askok bezala.

Lan hauetan, baztertu egiten dira edo mugak jartzen zaizkie diabetesa dutenei:

- Indar armatuak, Espainiako Polizia Nazionala, Guardia Zibila, polizia autonomikoak, udaltzaingoak, suhiltzaileak, espetxeetako laguntzaileak, Madrilgo metroko leihatila-agentea, RENFEko hainbat postu, garraio publikoko ibilgailuen gidariak (DM1 eta DM2 bereiziz)...
- Hegazkintza zibila: pilotu komertziala, aire-lineetako garraio-pilotua, nabigatzailea, hegazkin barruko mekanikaria, pilotu pribatua, hegazkineko laguntzailea eta aire-zirkulazioaren kontrolatzaileak.
- Laketontzien gobernamentua eta portuko praktikak: kontrol ona eta medikuak egindako aldeko txostena.

## DIABETES MELLITUSARI BURUZKO EZAGUTZAK: MAILA ERTAINA



## 13. KAPITULUA: ARIKETA FISIKOA ETA KIROLA

### *Ariketa egitearen onurak*

- Gaixotasun kardiobaskularrak (garuneko edo bihotzeko infartuak) izateko arriskua murrizten du.
- Arteria-presioa murrizten du.
- Kolesterol onaren maila igotzen du (HDL).
- Intsulina-premiak gutxitzen ditu.
- Hezur-masa galtzea atzeratzen du.
- Indarra, muskuluen erresistentzia eta malgutasuna hobetzen ditu.
- Muskulu-masari eusten dio.
- Pisua kontrolatzen laguntzen du.
- Autoestimua eta ongizate-sentsazioa areagotzen ditu.

Sedentario izatetik kirolen bat egitera pasatzen bazara, komeni da zure medikuari jakinaraztea, eta hark aholkatuko dizu nola egin behar duzun trantsizio hori pixkanaka.

### *Ariketa egitearen arriskuak*

- Hipogluzemia.
- Gluzemiaren kontrolak okerrera egitea<sup>50</sup>, baldintza egokietan egin ezean.
- Oinetan zauriak izatea, sentikortasuna gutxituta baldin badago.
- Erretinako hemorragiak izatea, erretinopatia larria izanez gero.
- Bihotz-asaldurak izatea.

Arrazoi horiengatik guztiengatik, ohituraz ez baduzu ariketarik egin, medikuak proba batzuk egingo dizkizu, arriskuak minimizatzeke.

### *Ariketa egiteko kontraindikazioak*

- Odoleko gluzemia 300 mg/dl-tik gorakoa bada eta/edo zetonuria baldin badago.
- Hipogluzemia izanez gero, ez egin ariketarik hura erabat gainditu arte.
- 12/24 orduko gernua jaso behar baduzu.
- Diabetesaren konplikazio berantiar hauetakoren bat izanez gero:

---

<sup>50</sup> Azetonarekin gluzemia 250 mg/dl-tik gorakoa bada edo azetonarekin edo hura gabe gluzemia 300 mg/dl-tik gorakoa bada egiten du okerrera.

- Tratatu gabeko erretinopatia proliferatiboa.
- Azkenaldiko gorputz beirakarako hemorragia edo erretina-hemorragia larria.
- Neuropatia autonomiko larria.
- Neuropatia periferiko larria.

### **Hainbat ariketa: aerobikoak, anaerobikoak eta arriskuzkoak**

- *Ariketa aerobikoak* —oinez ibiltzea, dantzatzea, igeri egitea, korri egitea, bizikletan ibiltzea—: hala deitzen zaie ariketa horiek egitean oxigenoa kontsumitzen delako. Osasungarrienak dira.
  - Lehenengo 30 minutuetan, muskuluan gordeta <sup>51</sup> dagoen glukosa energia gisa kontsumitzen da. Glukosa hori ahitzen denean, odoleko glukosa erabiltzen da. Ondoren, gibelak<sup>52</sup> glukosa askatzen du odolean, eta odolak muskuluetara garraiatzen du.
  - Ariketak 60 minutu baino gehiago irauten badu, gantza erabiliko da energia gisa. Hala, pisua galtzen da.
  - Ariketaren iraupenaren eta intentsitatearen araberakoak izango dira kontsumoak.
- *Ariketa anaerobikoetan* —pisuak, zinta elastikoak, makinak— muskulu-indarra erabiltzen da pisu bat edo kontra-erresistentzia bat mugitzeko; ez da oxigenorik kontsumitzen.
  - Ariketak ez du 20-30 minutu baino gehiago irauten.
  - Ariketa aerobiko bat anaerobiko bihur daiteke intentsitate handian egiten bada.
  - Duela urte batzuk arte, ez ziren aholkatzen. Gaur egun, ordea, egin daitezke konplikazio larrikeriaz (nefropatia, hipertentsioa...).
- *Arriskuzko kirolak* —eskalada, urpekaritza, alpinismoa— tentsio emozional handia duten ariketak dira.
  - Horiek egin behar izanez gero, zehar jokatu behar da, eta hipogluzemia agertzea saihestu, hipogluzemiak arriskutsu bihur baitezake kirola.
  - Jarduera horretan gurekin ditugun lagunek diabetesa dugula jakin behar dute, eta hipogluzemia izanez gero nola jokatu behar den ere jakin behar dute.

<sup>51</sup> Muskulu-masa osoan, 400 g inguru glukosa ditugu gordeak.

<sup>52</sup> Gibeletako glukosa-erreserba 100 gramokoa da gutxi gorabehera.



Kirola oso intentsitate handian eta denbora gutxian eginez gero edo arrisku biziko kirola eginez gero, gluzemia igo egin daiteke.



### ***Nola prestatu behar du diabetesa duen pertsona batek ariketa egiteko?***

- Ariketa egitean, batez ere noizbehinkakoa bada edo ohikoa baino askoz iraupen luzeagokoa edo biziagoa, aldaketak egin behar dira tratamenduan.
- Ariketa egin aurretik nola prestatu behar duzun jakin behar duzu; izan ere, intsulina murriztu eta karbohidratoak areagotu behar izaten dira sarritan.
- Jakin behar duzu noiz ez duzun kirolik egin behar, eta kontuan izan behar dituzu aurretiko gluzemia eta ariketaren iraupena eta intentsitatea.
- Eta arriskuak ezagutu behar dituzu.

### ***Ariketaren iraupena***

- Ariketaren iraupenaren eta intentsitatearen araberakoa da glukosaren kontsumoa.
- 20-60 minutu bitarteko saioak gomendatzen dira, astean 3-5 aldiz.
- Iraupen luzeko ariketek (2 ordu baino gehiagokoek) asko jaisten dute gluzemia, baita 6-12 ordu geroago ere.
- Intentsitate ertaineko ariketa aerobikoa egiten bada, 60-90 minutu bitartekoa, muskuluetako eta gibelesko glukosa-erreserbak ahitzen dira, eta, hurrengo orduetan, gibelesko eta muskuluetako glukosa-gordailu berriak askoz azkarrago eratzen dira eta odoleko glukosa-kantitate handiak kontsumitzen dira; horrek hipogluzemia eragin dezake.

## Nola kalkulatu intentsitatea?

- Intentsitatea zenbat eta handiagoa izan, orduan eta glukosa gehiago kontsumitzen da, ariketak 30 minutu baino gehiago irauten badu.
- Oso intentsitate txikiko ariketek glukosa gutxi kontsumitzen dute.
- Ariketa egin ondoren glukosa ez dela jaitsi ikusten bada, ariketaren intentsitatea txikia zelako edo ariketa egiten denbora gutxi eman delako izan daiteke.
- Bihotz-maiztasunaren bidez (taupada/minutu) kalkula daiteke intentsitatea.
- Intentsitate ertaineko ariketak gomendatzen dira (gehienezko bihotz-maiztasunaren % 55-75).
- Gehienezko bihotz-maiztasuna formula erraz batekin kalkulaten da:  $220$  ken kirolariaren adina egiten da.  $20$  urte baditu:  $220 - 20 = 200$  taupada.
- Gomendatutako intentsitatea kalkulatzeko:
  - $200$ en %  $55 = 110$  taupada/minutu.
  - $200$ en %  $75 = 150$  taupada/minutu.
- $110$ - $150$  taupada/minutu lortu nahiko lirateke.



A zer saltsa  
intentsitate-kontu  
hauekin. Pultsua  
hartzen ari naiz,  
eta  $110$  da.  
Ez dago gaizki...

### ***Nola jokatu, gluzemiaren arabera, ariketa egin aurretik?***

- Gluzemia 100 mg/dl baino baxuagoa bada, hasi baino lehen elikagai-gehirri bat hartu behar da, ariketaren intentsitatearen arabera<sup>53</sup>.
- 100-250 mg/dl artean badago, has daiteke ariketa egiten.
- 250 mg/dl-tik gorakoa bada, atzeratu egin behar da ariketa, eta azetona egiaztatu.
- 300 mg/dl-tik gorakoa bada eta/edo azetona badago, intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoarekin tratatu behar da, handik 2 ordura gluzemia neurtu behar da, eta ariketa atzeratu egin behar da.

### ***Nola jokatu intsulinarekin ariketa egin aurretik?***

Intsulina injektatu ondorengo hiru orduetan egin behar bada ariketa, intsulina-kantitatea murriztu beharko da, ariketaren iraupenaren eta intentsitatearen arabera:

- Ariketak 30 minutu baino gutxiago irauten badu, ez da intsulina-kantitatea aldatu behar.
- Ariketak 30-60 minutu artean irauten badu, % 10-30 jaitsi behar da intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoa.
- Ariketak ordubete baino gehiago irauten badu, % 20-50 jaitsi behar da.

Gogoan izan hipogluzemia-arriskua handitu egiten dela intsulinaren ekintza-maila gorenean egiten bada ariketa. Ahal dela, hobe litzateke maila gorenaren ondoren hastea.

Intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoa injektatu eta handik 3 ordura egiten bada ariketa, ez da aldatu beharko aurreko dosia.



### ***Nola zaindu norbere burua ariketa egin bitartean?***

Ahal bada:

- Ordu-erdian/ordubetean behin egin behar dira gluzemiak.
- 30 minutuan behin hartu behar dira karbohidratoak, intentsitatearen arabera<sup>54</sup>:

<sup>53</sup> Ariketaren intentsitatea *arina* bada, 10 g CH hartuko dira. Intentsitatea *ertaina* bada, 15 g CH hartuko dira. Intentsitatea *altua* bada, 20 g CH hartuko dira. Era likidoan har daitezke —edari isotonikoak—, oso azkar xurgatzen baitira, edo, bestela, era solidoan, gantz gutxirekin eta zuntzik gabe —azalik gabeko frutak, barra energetikoak edo esneki gaingabetuak—.

<sup>54</sup> Intentsitatea arina bada, 10 g CH hartu 30 minutuan behin. Ertaina bada, 15 g CH hartu 30 minutuan behin. Altua bada, 15 g CH hartu 30 minutuan behin.

## Nola zaindu norbere burua ariketa egin ostean?

Oso garrantzitsua da gluzemia neurtzea eta honela jokatzea:

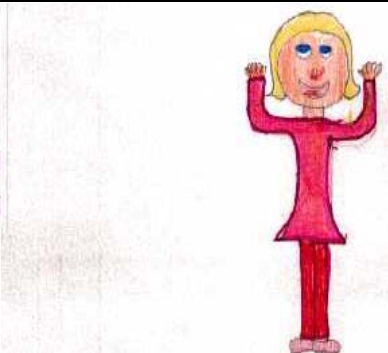
- Ariketa bukatu ostean gluzemia 100 mg/dl baino baxuagoa bada, 10-20 g karbohidrato hartu behar dira.
- Ariketak 2 ordu baino gehiago iraun badu, aurrekoaz gainera, % 20-50 jaitsi behar da ondorengo intsulina.
- Orobat, gaueko intsulina motela % 10-20 jaitsi behar da.

Ezinbestekoa da intsulinen ekintza-denborak jakitea eta, ariketa ekintza-maila gorenean egiten bada, hipogluzemia-arriskua handiagoa dela jakitea.

Hala ere, ariketa egitean zure gluzemiarekin zer gertatzen den ikustea eta tratamendua egokitzea da garrantzitsuena.

## Ariketaren intentsitatearen eta iraupenaren arabera intsulina-dosia aldatzeko orientazio-taula

INTENSITATEA	Baxua		Ertaina		Altua	
	Azkarra	Motela	Azkarra	Motela	Azkarra	Motela
30 minutu	EZ	EZ	EZ	EZ	↓30%	Ez
60 minutu	↓30%	Ez	↓50%	Ez	↓50%	↓20%
120 minutu	↓30%	Ez	↓50%	↓20%	↓70%	↓40%
120 minutu baino gehiago	↓30%	↓20%	↓70%	↓20%	↓70%	↓40%



## DIABETES MELLITUSARI BURUZKO EZAGUTZAK MAILA AURRERATUA



## 14. KAPITULUA: INTSULINAREKIKO SENTIKORTASUN-FAKTOREA. INTSULINA BASALEN ALDAKETA.

### *Intsulinarekiko sentikortasun-faktorea (ISF)*

Gluzemia kapilarrei eta kontrol-helburuei buruzko kapituluan<sup>55</sup>, helburuetatik at dauden gluzemiak zuzentzeko gehigarri konpentsatzaileak nola egiten diren erakusten da. Batzuetan, ordea, argibide horiek ez dute ematen lortu nahi den emaitza. Horregatik, badira gure aurretiko gluzemiaren arabera intsulina preprandialaren dosiak doitzeko formula zehatzagoak.

Intsulinarekiko sentikortasun-faktoreak **adierazten digu zer glukosa-kantitaterekin (mg/dl) jaisten den intsulina azkarreko/ultraazkarreko 1 unitate.**

**Intsulina ultraazkarra** injektatzen badugu, **1800en erregela** erabiltzen da, eta honela kalkulatu da: 1800 zati 24 orduko intsulina-dosi totala.

Adibidea: Intsulina ultraazkarrarekin (6-8-4-8 u) eta ultramolotelarekin (20 u) tratatutako pertsona batek 46 unitate hartu ditu guztira. Honela egiten da 1800en erregela:  $1800/46 = 40\text{mg/dl}$ . Horrek esan nahi du intsulina ultraazkarraren unitate batek 40 mg/dl jaisten duela glukosa.

Beraz, 130 mg/dl-ko gluzemia lortu nahi bada eta nire gluzemia 210 mg/dl bada, intsulina ultraazkarraren oinarriko neurria baino 2 unitate gehiago injektatu beharko ditut hipergluzemia zuzentzeko eta helburu preprandialetara hurbiltzeko.

Intsulina ultraazkarraren ordean **intsulina azkarra** erabiliko bagenu, **1500en erregela** erabili beharko genuke. Kalkulu-formula aurreko adibidekoaren berdina da, baina 1500 zati 24 orduko intsulina-dosi totala egiten da.

Hala ere, gluzemiak *behin eta berriz* baldin badaude helburuetatik at eta ez *noizbehinka*, dosi basalak aldatzen jakitea komeni zaizu.



### *Intsulina basalen aldaketa*

#### **Nola jokatu gluzemiak behin eta berriz altuak edo baxuak badira?**

Noizbehinka helburuetatik at dauden gluzemiak zuzentzea garrantzitsua da<sup>56</sup>, baina are garrantzitsuagoa da gluzemiak helburuetatik at behin eta berriz egoteko *joera zuzentzea*. Horretarako, ezinbestekoa da intsulina ondo injektatzen eta gluzemia behar bezala neurtzen jakitea.

<sup>55</sup> 3. kapitulua: Gluzemia kapilarra eta kontrol-helburuak.

<sup>56</sup> Ikus gehigarri konpentsatzaileak 3. kapituluan: Gluzemia kapilarra eta kontrol-helburuak.

Behin eta berriz altuak edo baxuak diren gluzemiak zuzentzeko, oinarritzko neurria aldatu behar da. **Oinarritzko neurria** deitzen diogu medikuak *gluzemia helburuen barruan dagoenean* jartzea gomendatu dizun intsulinari.

Gluzemia-helburuek *pixkanakakoak eta pertsona bakoitzari egokitutakoak* izan behar dute, eta medikuak eta pazienteak adostu behar dituzte, onurak eta arriskuak neurtuz.

Hasieran, zure mediku-taldeari edo erizain hezitzaileari galdetu beharko diozu neurria nola eta zergatik aldatu adieraz diezazuten. Aurrerago, zerorrek egin ahal izango duzu zailtasun handirik gabe.

### **Intsulinarene oinarritzko neurria doitzeko arau orokorrak**

- Ez aldatu inoiz dosia aldaketa dieta-aldaketengatikoa, ariketagatikoa edo beste faktore batzuegatikoa ez dela egiaztatu aurretik. Diabetesaren tratamenduan, intsulinak ez ezik beste faktore batzuek ere eragiten dute.
- Oinarritzko neurria aldatu aurretik, joera bat egiaztatu behar da; zehaztapen bakan bat ez da nahikoa.
- Ez aldatu inoiz dosia eguneko injekzioetako batean baino gehiagotan, deskalabruetan izan ezik.
- Has zaitez doikuntzarekin baraurik zaudeneko gluzemia doitzen saiatuz; ondoren, doitu dituzu gainerakoak.
- Aldaketa guztiek txikiak eta zuhurrak izan behar dute, baina sarritan egin behar dira.

IDFren<sup>57</sup> gidak gomendatzen du dosia 3 egunetan behin doitzea, bina unitateka, helburua lortu arte.

### **Oso garrantzitsua da intsulinarene dosiak doitzen jakitea**

#### ***Nire gluzemiak, oro har, tartetik kanpo daudenean, dosiak zer ordenatan aldatzea komeni da?***

- 1.) Doitu intsulina *motelaren/ultramotelaren* analogoa.
- 2.) Doitu *gosaldu aurreko* intsulina *azkarraren/ultraazkarraren* analogoaren dosia.
- 3.) Doitu *bazkaldu aurreko* intsulina *azkarraren/ultraazkarraren* analogoaren dosia (edo azkarra edo % 50eko edo % 70eko intsulina-nahastea, haietakoren bat erabiliko bazenu).
- 4.) Doitu *askaldu aurreko* intsulina *azkarraren/ultraazkarraren* analogoaren dosia.
- 5.) Doitu *afaldu aurreko* intsulina *azkarraren/ultraazkarraren* analogoaren dosia.

---

<sup>57</sup> IDF: International Diabetes Federation.

## Ultraazkarrak



**Humalog®**

## Ultramolak



**Lantus®**



**Novorapid®**



**Levemir®**



**Apidra®**

### **Gosaldu aurreko gluzemia altuegia, eta intsulina ultramolak gauean**

Gosaldu aurreko gluzemia altuegia da, eta gauean intsulina motelaren/ultramolaren analogoa (Levemir® edo Lantus®) injektatzen da:

- Oso garrantzitsua da goiza ondo hastea. Horretarako, oheratu baino lehen gluzemia doitu behar duzue. Oheratzean duzun gluzemia 200 mg/dl baino altuagoa bada, ez ezazu espero 130 mg/dl baino gutxiagorekin esnatzea.
- Oheratzean gluzemia doitu ondoren, gosariko gluzemia zuzentzen hasiko gara.
- Gosaldu aurreko gluzemia 130 mg/dl baino altuagoa bada *3 egun*, injekta itzazu gauean normalean injektatzen dituzun baino intsulina motelaren/ultramolaren analogoaren 2 unitate gehiago. Gluzemia guztiak 180 mg/dl baino altuagoak badira, injekta itzazu gauean intsulina motelaren/ultramolaren analogoaren 4 unitate gehiago.
- Aldaketa egin eta handik *3 egun* ez badugu helburua lortu, berriro igoko dugu intsulina motelaren/ultramolaren analogoaren gaueko dosia.
- Gosaldu aurretik gluzemia ulertezinak baditugu (100 mg/dl baino baxuagoak eta 180 mg/dl baino altuagoak), gluzemiak egiaztatuko ditugu oheratzean, eta 100 eta 140 mg/dl bitarteko gluzemiak bilatuz zuzenduko ditugu. Gosaldu aurretiko gluzemia ulertezinek bere horretan jarraitzen badute, goizeko 03:00ak eta 04:00ak bitarteko gluzemiak 65 mg/dl baino baxuagoak ez direla egiaztatu behar dugu.



### **Gluzemia egokia gosaldu aurretik, baina altua, bazkaldu aurretik**

- *Bazkaldu aurreko* gluzemia 130 mg/dl baino altuagoa bada 3 egunez, intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoaren 1-2 unitate gehiago hartu behar dira gosaritan.
- Hori eginez gosaldu eta handik 2 ordura 80 mg/dl baino gluzemia baxuagoak agertzen badira, gosaritako karbohidrato-anoak areagotu behar dira.
- Hori egin arren bazkaldu aurretiko hipergluzemiak hor jarraitzen badu, zerbait jan liteke goiz-erdian, baina anoako dagozkion intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoaren unitateak jarri behar dira.
- Ez bada bigarren gosaririk egin nahi, beste aukera bat litzateke intsulina ultramoteleko dosi bat jartzea gosaritan, betiere zure endokrinoak gainbegiratuta.

### **Gluzemia egokia bazkaldu aurretik, baina altua, afaldu aurretik**

- *Afaldu aurreko* gluzemia 130 mg/dl baino altuagoa bada 3 egunez, intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoaren 1-2 unitate gehiago hartu behar dira bazkaritan.
- Hori eginez bazkaldu eta handik 2 ordura 80 mg/dl baino gluzemia baxuagoak agertzen badira, bazkaritako karbohidrato-anoak areagotu behar dira.
- Hori egin arren afaldu aurretiko hipergluzemiak hor jarraitzen badu, zerbait jan liteke arratsalde-erdian, baina anoako dagozkion intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoaren unitateak jarri behar dira.
- Ez bada bigarren askaririk egin nahi, beste aukera bat litzateke intsulina azkarreko dosi bat edo % 50eko edo % 70eko intsulina-nahaste baten dosi bat jartzea bazkaritan, betiere zure endokrinoak gainbegiratuta.

### **Gluzemia altuegiak jatorduen ondoren**

- *Gosaldu eta handik 2 ordura* gluzemia 180 mg/dl baino altuagoa bada 3 egunez, intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoaren 1-2 unitate gehiago hartu behar dira gosaldu aurretik.
- *Bazkaldu eta handik 2 ordura* gluzemia 180 mg/dl baino altuagoa bada 3 egunez, intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoaren 1-2 unitate gehiago hartu behar dira bazkaldu aurretik.
- *Afaldu eta handik 2 ordura* gluzemia 180 mg/dl baino altuagoa bada 3 egunez, intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoaren 1-2 unitate gehiago hartu behar dira afaldu aurretik.

### **Gluzemia baxua gosaldu aurretik**

- Gosaldu aurreko gluzemia 70mg/dl baino baxuagoa bada *egun bakar batean* baina afaldu osteko gluzemia egokia bazen (100-140 mg/dl), har itzazu intsulina motelaren/ultramotelaren analogoaren 2 unitate gutxiago gauean.
- Gosaldu aurreko gluzemia 50mg/dl baino baxuagoa bada *egun bakar batean* baina afaldu osteko gluzemia egokia bazen (100-140 mg/dl), har itzazu intsulina motelaren/ultramotelaren analogoaren 4 unitate gutxiago gauean.
- Dena den, afaldu osteko gluzemia 100 mg/dl baino baxuagoa bada, gaueko intsulina motelaren/ultramotelaren analogoa gutxitu baino lehen zuzendu behar da emaitza hori.

### **Gluzemia egokia gosaldu aurretik, baina baxua, bazkaldu aurretik**

- Bazkaldu aurreko gluzemia baxua bada baina gosaldu osteko gluzemia helburuen barruan badago (80-180 mg/dl) 3 *egunez*, har itzazu intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoaren 1-2 unitate gutxiago gosaldu aurretik.
- Baina hori eginez gosaldu osteko gluzemia 180 mg/dl baino altuagoa bada, jarraitu ezazu aurreko tratamenduari, eta gehitu ezazu karbohidrato-anoa bat goiz-erdian.

### **Gluzemia egokia bazkaldu aurretik, baina baxua, afaldu aurretik**

- Afaldu aurreko gluzemia baxua bada baina bazkaldu osteko gluzemia helburuen barruan badago (80-180 mg/dl) 3 *egunez*, har itzazu intsulina azkarraren/ultraazkarraren analogoaren 1-2 unitate gutxiago bazkaldu aurretik.
- Baina hori eginez bazkaldu osteko gluzemia 180 mg/dl baino altuagoa bada, jarraitu ezazu aurreko tratamenduari, eta gehitu ezazu karbohidrato-anoa bat arratsalde-erdian.

### **Aldatutako gluzemiengatik edozein intsulina-doikuntzaren aurrean kontuan izan beharreko gomendioak**

- Aldaketa horiek egin behar dira, baldin eta aldatutako gluzemiak ez badira dieta-aldaketen, ariketa-aldaketen eta abarren ondorio.
- Lehenetsuna izango du hipogluzemiak konpontzeak —halakorik balego— intsulina basalaren dosia igotzearen aurrean.
- Seguruagoa da aldaketak sarritan eta zuhertasunez egitea, emaitza hobek ematen baitituzte. Aldaketa zuhurra da 3 egunetan behin aldatzea, eta aldi bakoitzean 3-4 unitate baino gehiago ez aldatzea.
- Ez aldatu intsulina basal guztiak batera.
- Zalantzarik izanez gero, deitu zure medikuari edo hezitzaileari; ez itxaron hurrengo kontsultara arte.



Zalantzarik baduzu, beldurrik baduzu, ez badakizu nola konpondu arazoren bat edo, besterik gabe, ez bazaude motibatuta, deitu iezaguzu.

Gogoan izan gure ospitalean badela diabetikoari eta haren familiari zuzeneko arreta emateko telefono bat —erizain hezitzaileak emango dizu—, eta zuen eskura dagoela 8:00etatik 15:00etara.

## 15. KAPITULUA

### ELIKAGAIEN ETIKETAK. NUTRIZIO-INFORMAZIOA. INTSULINA/KARBOHIDRATOAK INDIZEA

#### Nola kalkulatu behar dut produktu komertzialetan karbohidrato-anoa baten baliokide den elikagai-kantitatea?

Produktuaren nutrizio-informazioak adierazten digu produktu horren 100 gramotan zenbat karbohidrato dauden.

1. adibidea: **100 gramotan 40 g karbohidrato** daude.

- Produktuaren 100 gramotan 4 anoa karbohidrato daude<sup>58</sup>.

2. adibidea: **100 gramotan 86 g karbohidrato** daude, eta horietatik **50 g azukreak** dira.

- Produktuaren 100 gramotan 8,5 anoa karbohidrato daude, eta horietatik 5 anoa azukre-forman daude<sup>59</sup>.

Karbohidrato-anoa bati dagokion elikagai-kantitatea kalkulatzeko formula bat da 1000 zati produktuaren 100 gramotan dauden karbohidrato-gramoak egitea.

1. adibidea:  $1000 / 40 = 25$  g elikagai da karbohidrato-anoa baten baliokidea.

Informazio hori kontuan hartuta, hainbat elikagai sar ditzakegu dietan, gluzemia hobeto kontrolatzeko behar den karbohidrato-kantitatea errespetatuz.

#### **Nire karbohidrato-anoak hainbat egoerataraz egokitzen Hondartzara noa, eta izozki bat eta ogitarteko bat jan nahi ditut.**

Normalean, 9 anoa karbohidrato jaten ditut, edo, bestela esanda, 90 g karbohidrato.

Noizbehinka jan dezaket izozki bat postrean, baina komeni da haren karbohidrato-edukia jakitea.

Izozkiaren nutrizio-etiketaren arabera, 23,6 g karbohidrato ditu aleko, hau da, 2,5 anoa karbohidrato; beraz, 6,5 anoa karbohidrato geratzen zaizkit ogitartekorako.

<sup>58</sup> Gogoan izan anoa bat 10 gramo karbohidratoren baliokidea dela.

<sup>59</sup> Gogoan izan 5 anoa azukre 24 orduan gomendatutako gehienezkoa dela.

Ogi-forman hartutako anoa bat karbohidrato 20 g ogiren baliokidea da.

6,5 anoa har baditzaket, 130 g ogiko ogitarteko bat eta izozkia jan ahal izango ditut, eta intsulina preprandialaren dosi bera jarri beharko dut.



### **Gaur pizza jan nahi dut; zenbat jan dezaket?**

Pizzaren pisu totala: 265 g. 100 gramotan 40 g karbohidrato daude.

Normalean 6 anoa irin hartzen baditut, hau da, 60 g karbohidrato, kalkulu hau egin dezaket:

100 g pizza -> 40 g karbohidrato

X g pizza -> 60 g karbohidrato.

$X = (100 \times 60) / 40 = 150g$ .



150 g pizza hartu ahal izango nituzke (pizza-erdia, gutxi gorabehera)

Noizean behin postrea utz dezaket, eta irinei fruta-anoak gehitu pizza gehiago jan ahal izateko.

Kasu honetan:

60 g karbohidrato irin-forman + 20 g karbohidrato fruta-forman = 80 g karbohidrato guztira.

Aurreko kalkulu bera erabiliz:

100 g pizza -> 40 g karbohidrato

X g pizza -> 80 g karbohidrato.

200 g pizza hartu ahal izango nituzke, hau da, pizzaren hiru laurden, gutxi gorabehera.

### **Zenbat intsulina jarri behar dut karbohidrato-kantitate handiagooa jan nahi badut?**

Tradizionalki, **intsulina unitate bat** gehitu da **karbohidrato-anoako**.

Horrek orientazio gisa balio digu, baina kontuan izan behar da pertsona bakoitzak sentikortasun desberdina duela intsulinarekiko, eta baliteke unitate gehiago edo gutxiago behar izatea karbohidrato-kantitate bera metabolizatzeke.

## **Intsulina/karbohidratoak indizea**

Intsulina/karbohidratoak indizeak (IKI) **anoa bat karbohidrato edo 10 g karbohidratoren baliokidea metabolizatzeko behar den intsulina-kantitatea** kalkulatu du.

Jatordu bateko **intsulina preprandial totala** zati karbohidratoen **anoa guztiak** eginez kalkulatu da.

Kalkulu hori egiteko, komeni da gluzemia preprandialak eta postprandialak helburuen barruan egotea.

IKI *aldatu egin daiteke* eguneko unearen arabera; hortaz, baliteke gosaritan karbohidrato-anoako intsulina-unitate gehiago behar izatea bazkaritan edo afaritan baino.

Anoa bat karbohidrato metabolizatzeko behar den intsulina-kantitatea kalkulatzeko.

Normalean bazkaldu aurretik intsulina ultraazkarraren 9 unitate behar badira 6 anoa karbohidrato metabolizatzeko, 9 zati 6 egingo dut, eta karbohidrato-anoako 1,5 intsulina-unitate aterako zaizkit.

Gaur 8 anoa karbohidrato jan nahi baditut, zenbat intsulina jarri behar dut?  $8 \times 1,5 = 12$  unitate intsulina.

## **Zer egin behar dut jan aurretiko gluzemia altua badut?**

Zenbat intsulina jarri behar duzun jakiteko, bi kalkulu egin behar dituzu:

1. Hipergluzemia zuzentzeko behar duzun intsulina-kantitatea kalkulatu behar duzu, intsulinarekiko sentikortasun-faktorea (ISF)<sup>60</sup> aplikatuz.
2. Aurreikusitako karbohidratoak metabolizatzeko behar duzun intsulina-kantitatea kalkulatu behar duzu, intsulina/karbohidratoak indizea (IKI) erabiliz.

Biak batuz, une horretan behar duzun intsulina preprandialaren kantitatea lortuko duzu.

Adibide praktikoa:

1. motako DM duzu, eta zure gluzemia-helburua 80-130 mg/dl da. Zure ISF 40 mg/dl da, eta bazkaritako IKI 1,5 unitate da anoako.

Intsulina preprandialaren zenbat unitate jarri beharko dituzu bazkaldu aurretiko gluzemia 200 mg/dl bada eta 8 anoa karbohidrato jango badituzu?

Gluzemia preprandiala helburuetara jaistea lortzeko, intsulina ultraazkarraren 2 edo 3 unitate beharko dituzu (unitate bakoitzarekin, 40 mg/dl jaitsiko dituzu; 120ra jaisten bazara, 2 unitate beharko dituzu, eta, 80ra jaisten bazara, 3).

Aurreikusitako karbohidrato-anoak metabolizatzeko, intsulina preprandialaren 12 unitate beharko dituzu.

Beraz, bazkari horretan intsulina preprandialaren 14 edo 15 unitate beharko dituzu.

---

<sup>60</sup> ISF: 14. kapitulua: Intsulinarekiko Sentikortasun Faktorea.



## BIBLIOGRAFIA

- *Diabetes Tipo 1 en niños, adolescentes y adultos Jóvenes*. Dr. Ragnar Hanas. ABBOTT MediSense. 2004
- *A comer*. Guía para el joven insulino dependiente. Bayer Health Care. 2001
- “*Entrenamiento del paciente y de la familia en el cálculo de raciones de hidratos de carbono*”. Avances en Diabetología. 22(4) zk. (262-268. or.). 2006
- “*Beneficios del cálculo de raciones de hidratos de carbono en combinación con la terapia intensiva de Insulina*”. Avances en Diabetología. 22(4) zk. (272-277. or.). 2006
- *Plan de alimentación por raciones de 10g. de hidratos de carbono*. CLINIC Bartzelona. Unibertsitate Ospitalea. Bayer HealthCare. Diabetes Care.
- *Control y tratamiento de la Diabetes Tipo 1*. ADA (American Diabetes Association). Medical Trends SL. 2006
- *Recomendaciones nutricionales y de educación alimentaría en la Diabetes*. Hitzarmen-dokumentua. ACD (Associació Catalana de Diabetls). 2003
- *Tengo diabetes tipo2 ¿Qué puedo hacer?*. Osasun-profesionalen eta diabetesa duten pertsonen arteko lankidetzagida. 5. modulua. FEDE 2008
- *Recomendaciones Clínicas Prácticas de la American Diabetes Association*. Bayer Health Care. 2007
- *La alimentación en la Diabetes: Una estrategia integral y personalizada. 2. atala*. IM&C S.A. 2000
- *Optimización del cuidado del paciente diabético*. SEN (Espainiako Endokrinologia eta Nutrizio Elkarte) eta SED (Espainiako Diabetes Elkarte). Nutricia. 2006
- *Guía de Diabetes para enfermeros/as y educadores*. Itziar Landajo eta Agurtzane Paskual. Osakidetza. 2007-2009
- *Curso de educación terapéutica en Diabetes*. F.E.A.E.D. (Federación Española de Asociaciones de Educadores en Diabetes). 2007-2008
- *Guía de colaboración entre profesionales sanitarios y personas con Diabetes*. FEDE (Espainiako Diabetikoen Federazioa)
- *Diabetes Mellitus. Guía para el manejo de pacientes*. Lippincott Williams&Wilkins. Wolters Kluwer Health España S.A. 2007
- *Diabetes Mellitus. Teoría y Práctica*. Fco. Javier Cañizo eta Federico Hawkins. Boehringer Manhein S.A. 1996

- *Manual del diabético*. Antonio Jara Albarran doktorea. Gregorio Marañón Unibertsitate Ospitalea.
- *Drogas: + información - riesgos*. EDEX. Juan Carlos Melero eta Jesus A. Perez de Arrospeide. Barne Ministerioa. 2001
- *o Gidarien Araudi Orokorra (772/1997 ED, 1997ko ekainaren 6ko 135. BOE)*.
- 1598/2004 Errege Dekretua, aurrekoa aldatzen duena (2004ko uztailaren 19ko 173. BOE).
- 2005eko uztailaren 19ko 17/2005 legea, puntukako gidabaimena eta lizentzia arautzen dituen (2005eko uztailaren 20ko BOE).
- “*Anticoncepción en la mujer con Diabetes*”. *Avances en Diabetología*. 24(3) zk. (205-209. or.). 2008
- *La Diabetes mellitus y sus complicaciones*. Moreno Esteban, B. (Gregorio Marañón Unibertsitate Ospitalea); López de la Torre Casares, M. (Virgen de las Nieves Unibertsitate Ospitalea. Granada). 2000
- *Titan. Nuevas recomendaciones en técnicas de inyección para pacientes con Diabetes*. Frid, A.; Hirsch, L.; Gaspar, R.; Hicks, D.; Kreugel, G.; Liersch, J.; Letondeur, C.; Sauvanet, J-P.; Tubian-Rufi, N.; Strauss, K. BD Medical Diabetes Care. 2011
- “*Actualización sobre técnicas y sistemas de administración de insulina*”. *Avances en Diabetología*. 24(3) zk. (255-269. or.). 2008
- *ADA Salud y Diabetes*. ADA (American Diabetes Association). SED (Espainiako Diabetes Elkarteak). Pfizer. 2007
- “*Administración de Insulina: nuevas recomendaciones*”  
*ROL erizaintza-aldizkaria*. 34. liburukia - 6. zk. (50-61. or.). 2011ko ekaina
- “*Ejercicio y Diabetes*”. *ROL erizaintza-aldizkaria*. 34. liburukia - 5. zk. (42-48. or.). Mayo 2011

## **WEBGUNE INTERESGARRIAK**

<http://www.seh-lelha.org/busalimento.aspx>  
[http://www.forumclinic.org/enfermedades/la-Diabetes/videos relacionats](http://www.forumclinic.org/enfermedades/la-Diabetes/videos_relacionats)  
<http://www.kelloggs.es/nutricion/index.php>  
<http://www.seh-lelha.org/cadena.aspx>  
<http://www.alceingenieria.net/nutricion.htm> (programa DIAL)  
<http://www.fi.sterra.com/material/dietetica/anexo2PlaningDietas.asp>  
<http://www.fedesp.es>  
[http://www.asociacionvizcainadediabetes.](http://www.asociacionvizcainadediabetes)

## **TELEFONO-ZENBAKI INTERESGARRIAK:**

**AVD** (Bizkaiko Diabetes Elkarteak). Telefono-zenbakia: 944 446 606

### **Galdakao-Usansolo Ospitalea:**

Harrera Nagusia: 944007000

Endokrinologia Zerbitzua: 944 007228

**Gure ospitalean** bada diabetikoari eta haren familiari zuzeneko arreta emateko telefono bat —erizain hezitzaileak emango dizu—, eta 8:00etatik 15:00etara dago erabilgarri.

### **FADE** (Euskadiko Diabetikoen Elkartearen Federazioa)

Telefono-zenbakia: 944446606

Iparragirre kalea 46, 3 - 1.

48010 Bilbo (Bizkaia)

## **LABORATEGIAK**

### **Novo Nordisk :**

[www.Novonordisk.es](http://www.Novonordisk.es)

### **Sanofi Aventis:**

[www.Sanofi-aventis.es](http://www.Sanofi-aventis.es)

### **Lilly:**

[www.lilly.es](http://www.lilly.es)

### **Roche Diagnostics:**

[www.Accu-Chec.es](http://www.Accu-Chec.es)

### **Abbot:**

[www.abbottDiabetescare.es](http://www.abbottDiabetescare.es)

### **Bayer:**

[www.Diabetes.bayer.es](http://www.Diabetes.bayer.es)

### **A. Menarini diagnósticos:**

[wwwDiabetismenarini.com](http://wwwDiabetismenarini.com)

### **LifeScan a Johnson&Johnson:**

[www.LifeScan.es](http://www.LifeScan.es)