



# GUIA PER A L'ESCOLA



Govern d'Andorra

Ministeri de Salut i Benestar  
Ministeri d'Educació i Joventut

**Coordinació general:**

Direcció de Salut Pública

**Redacció:**

Marta Altimir Tor  
Imma Tort Sisquella

**Assessorament:**

Dr. Manuel Carranza Ferrer - Pediatra  
Hospital Nostra Senyora de Meritxell

**Il·lustracions:**

Laura Bernada Lopez

**Maquetació:**

Paula Dos Santos Bento



SERVEI DE SALUT ESCOLAR

## INDEX

### 1. JUSTIFICACIÓ

### 2. INTRODUCCIÓ

- 2.1 Que és la diabetis?
- 2.2 Tipus (classificació)
- 2.3 Síntomes
- 2.4 Tractament:
  - 2.4.1 Insulina
  - 2.4.2 Dieta
  - 2.4.3 Exercici

### 3. DIABETIS A L'ESCOLA

- 3.1 Marc conceptual
- 3.2 Situacions que se li presenten als nens i adolescents habitualment
  - 3.2.1 Situacions previsibles:
    - Controls dels nivells de glucosa
    - Fer els autoanàlisis
    - Situacions extraordinàries
  - 3.2.2 Situacions imprevisibles:
    - Hipoglucèmia
    - Hiperglucèmia
    - Cetosis

### 4. DRETS I DEURES DE LES PARTS IMPLICADES

- 4.1 Responsabilitat del nen
- 4.2 Responsabilitat dels pares
- 4.3 Responsabilitat de l'escola
- 4.4 Responsabilitat dels serveis sanitaris

### 5. BIBLIOGRAFIA

### 6. ANNEXOS

## 1. JUSTIFICACIÓ

La diabetis mellitus és una malaltia crònica que afecta a més de 240 milions de persones en el món.

La diabetis infanto-juvenil (diabetis mellitus tipus 1, deguda a una deficient producció d'insulina) suposa entre el 10 i el 15 % del total de diabetis amb una prevalença d'aproximadament 2/1000 en menors de 20 anys. (1)

En els últims anys s'ha detectat l'aparició de Diabetis tipus 2 (clàssicament de l'adult, deguda a una resistència a l'acció de l'insulina) en joves i adolescents, aquest fet, és degut principalment als canvis d'estils de vida, en relació amb el sedentarisme i l'alimentació, que han provocat l'augment de la incidència de sobrepès i obesitat.

El diagnòstic de la diabetis suposa un gran canvi tant per al nen com per la seva família, i requereix un temps d'adaptació.

La diabetis, com altres malalties cròniques de la infància, no ha de ser un problema per poder integrar normalment al nen i adolescent en la vida escolar i social.

Per això la importància que totes les parts implicades, pares, professors, educadors i professionals de la salut col·laborin per superar les dificultats que puguin presentar-se, en cada cas particular.

***La diabetis pot portar a situacions en que s'hagi d'actuar de forma ràpida, per això és necessari que les persones que envolten l'infant estiguin preparades per fer-se'n càrrec i el nen pugui participar de manera adequada en les activitats diàries de l'escola.***

## 2. INTRODUCCIÓ

### 2.1 Què és la Diabetis?

La diabetis és una malaltia crònica, multifactorial que pot associar-se a defectes genètics, processos autoimmunes, infeccions, exposicions a tòxics, entre d'altres.

La diabetis es defineix com un augment dels nivells de **glucosa** en sang, per un **defecte de secreció d'insulina**, una resistència a l'acció de la mateixa, o una barreja d'ambdues. (1)

**La glucosa** ("sucre") és l'energia que el cos necessita per funcionar. L'obtenim dels aliments en la digestió. Aquesta passa a la sang o s'emmagatzema al fetge per quan el nostre cos la precisi. Per utilitzar aquesta glucosa és imprescindible una hormona que s'anomena insulina i es fabrica en el pàncrees i que permet que la glucosa entri a les cèl·lules per ser utilitzada i generar energia.

Quan **falta insulina** en el cos, la glucosa no entra a les cèl·lules per a ser metabolitzada i produir energia, romanent en el torrent sanguini i augmentant per tant els seus nivells en sang (hiperglucèmia).

## 2.2 Classificació

### DM (diabetis mellitus) tipus 1

La més freqüent en menors de 30 anys. Es caracteritza per la poca o cap producció d'insulina. Pot estar relacionada amb un procés autoimmune, però és freqüent que la causa sigui desconeguda (diabetis idiopàtica).



### DM (diabetis mellitus) tipus 2

La més freqüent en persones majors de 40 anys, encara que actualment està augmentant els casos en nens i adolescents. S'associa a l'obesitat, la mala alimentació, el sedentarisme, encara que pot ser per un factor genètic o hereditari. Es caracteritza per una resistència a la insulina.

### Diabetis gestacional

Intolerància a la glucosa que es produeix durant l'embaràs.



### Altres

- Defectes genètics de la funció de la cèl·lula beta (Diabetis MODY, Diabetis mitocondrial).
- Defectes genètics de l'acció de la insulina.
- Malalties del pàncrees endocrí.
- Endocrinopaties.
- Induïda per fàrmacs i substàncies químiques.
- Infeccions.
- Síndromes genètics.

(2)

## 2.3 Síntomes

Els símptomes apareixen abans que es diagnostiqui la malaltia o en els moments de desajust o descompensació d'aquesta.

1. Polifagia (sensació intensa de gana).
2. Pèrdua de pes.
3. Cansament i debilitat.
4. Poliúria (augment de la quantitat d'orina eliminada).
5. Polidípsia (augment de la set, set insaciable).

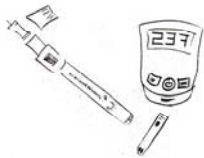
## 2.4 TRACTAMENT

La diabetis, encara que avui per avui no es cura, pot controlar-se .

**L'objectiu del tractament és:** permetre que el nen es desenvolupi amb total normalitat en absència de simptomatologia i de complicacions agudes i cròniques de la seva malaltia.

Per això hem d'aconseguir la normoglicèmia durant la major part del temps, i durant tota la seva vida.

El tractament és basa en 3 grans pilars clàssics:



### 2.4.1 Insulina

### 2.4.2 Dieta

### 2.4.3 Exercici



S'han de combinar els tres per mitjà de l'autocontrol, el qual només es pot assolir mitjançant una educació diabetològica correcta.

### 2.4.1 Insulina

La insulina és una hormona que actua activament en el metabolisme dels hidrats de carbó (glucosa). Les cèl·lules de tot l'organisme poden utilitzar la glucosa com a energia gràcies a la intervenció de la insulina.

Aquesta hormona és produïda en el pàncrees, concretament en les cèl·lules beta pancreàtiques. (1)

#### Tipus d'insulines:

Es distingeixen diversos tipus d'insulines d'acord amb les seves propietats farmacocinètiques:

- D'acció ràpida: insulina regular (Actrapid® i Humulina Regular® amb inici d'acció als 30 minuts de la seva administració, pic a les 1-3 hores i durada entre 4-6 hores) i anàlegs d'acció ràpida (Humalog®, NovoRapid® i Apidra® , amb inici d'acció als 10-15 minuts de la seva administració, pic als 30-90' i durada entre 3-4 hores).
- D'acció intermèdia: (Insulatard®, Humulina NPH®, amb inici d'acció a les 1-2 hores de la seva administració, pic a les 3-6 hores i durada entre 8-10 hores).
- D'acció prolongada: S'utilitzen per aconseguir nivells basals d'insulina en sang, sense pic d'acció i amb una durada aproximada de 20-24 hores, dependent de la dosi administrada (Lantus®, Levemir®).

### 2.4.2 Dieta

Les necessitats nutricionals dels nens i adolescents amb diabetis tipus 1 són les mateixes que les de la resta dels seus companys.

***L'objectiu del tractament de la diabetis tipus 1, és dins de les possibilitats, adaptar la insulina a l'alimentació i no l'alimentació a la insulina. Així és podrà seguir una dieta equilibrada, variada i adaptada a les necessitats de cada nen segons l'edat.***

**Bases del tractament dietètic en la diabetis tipus 1:**

És important conèixer les característiques nutricionals dels aliments.

Com més coneixements es tingui sobre els aliments, el seu contingut en hidrats de carbó i la seva relació amb la insulina, el control de la diabetis serà millor. I així el nen o adolescent tindrà més llibertat per triar la seva dieta.

**Aliments que contenen hidrats de carbó:**

Els **hidrats de carbó** és converteixen en **glucosa**, per això la importància d'aquest grup d'aliments en el control de la diabetis i per tant és essencial per mantenir les glucèmies dins la normalitat.

Hi ha tres grups d'hidrats de carbó:

- Els midons com els que hi ha en l'arròs o la patata que són d'absorció lenta, i que han de ser racionats.
- Els sucres, presents en postres o suc de fruites que són d'absorció ràpida i que han de ser restringits.
- Els permesos lliurement, rics en fibra, hidrat de carbó complex que no pot digerir l'intestí humà.

Els aliments que aporten **hidrats de carbó** els podem trobar majoritàriament en els següents grups d'aliments:

- Farines
- Llegums i verdures
- Fruites
- Làctics
- Begudes ensucrades
- Pastissos, pastisseria industrial, dolços, llaminadures, xocolata...



Per aquests infants, caldrà adequar les racions d'hidrats de carbó per àpat tenint en compte els menús escolars i individualitzar-los per a cada cas.

**Comptar els hidrats de carbó:**

S'utilitza el sistema anomenat "comptar els hidrats de carbó". Aquest sistema es basa en el concepte de racions o equivalents d'hidrats de carbó:

**1 ració o equivalent = 10g d'hidrats de carbó**

Hi ha diferents taules on s'indica la quantitat de racions dels aliments, que poden ajudar-nos a calcular de forma fàcil les racions (**annex 1**).



Cal recordar que els aliments proteics (carns, peixos, embotits o formatges) i els aliments greixosos (mantega, olis o salses) tenen un contingut baix en hidrats de carbó i per tant, no influeixen en els valors de glucèmia i no necessiten un augment de la dosis d'insulina.

Les racions d'hidrats de carbó seran les mateixes per cada dia, per exemple si per dinar el nen pren 4 racions d'hidrats de carbó, cada dinar serà igual. D'aquesta manera no caldrà modificar la pauta d'insulina, en funció dels àpats habituals.

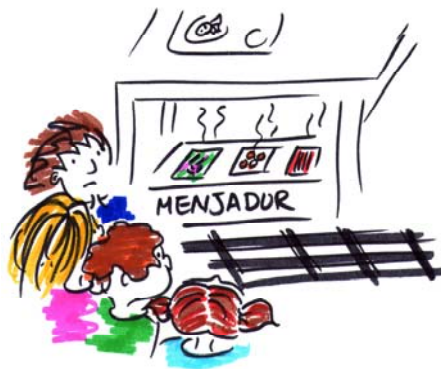
Quan hi hagin sortides, viatges, celebracions o altres imprevistos, es pot modificar la pauta d'insulina per adaptar-la als esdeveniments; però això ho ha de fer el professional sanitari que porti el control del nen o adolescent.

### **Àpats a l'escola:**

Com per a la resta de nens l'esmorzar principal l'ha de fer a casa (15% IDR) i a mig matí un segon esmorzar (10% IDR) el porten de casa o el dona l'escola depenent de que hi ha establert en cada centre.

El Dinar, és l'àpat que majoritàriament es fa a l'escola; els pares hauran de saber amb antelació els menús escolars, per poder modificar les pautes d'hidrats de carbó, si cal.

Quan el nen tingui sortides d'un dia o més, s'haurà de conèixer els menús previstos per adaptar-los a cada cas. (3)



### **2.4.3 Exercici físic**

L'exercici físic és un complement necessari per promoure la salut i protegir la població infantil i adolescent en l'edat adulta.

L'exercici físic influeix de forma directa en els nivells de glicèmia, i permet evitar l'augment de pes o l'obesitat.

En nens amb diabetis mellitus s'ha d'anar molt en compte per evitar hipoglucèmies, adequant les dosis d'insulina i la ingesta d'hidrats de carbó, tant en les hores posteriors com en el moment de l'exercici. Per això és important fer controls extres de glicèmia quan s'hagi de practicar exercici, ja que poden aparèixer descompensacions com hipoglucèmia, hiperglucèmia i cetosis (annex 3).



### 3. DIABETIS A L'ESCOLA

#### 3.1 Marc conceptual

Davant d'una malaltia crònica el paper de l'escola és fonamental pel desenvolupament del nen. L'escola juga un rol molt important per una bona integració del nen o adolescent, fomentant els hàbits d'autonomia.

**És important que el professorat i els companys coneguin la nova situació per ajudar i donar recolzament al nen amb diabetis i normalitzar l'escolarització:**



- És necessari que es disposi d'informació suficient i adequada que els permeti afrontar qualsevol eventualitat de forma objectiva i correcta.
- Cal formació del professorat en els aspectes bàsics i fonamentals de la diabetis, per evitar situacions que puguin provocar estrès, tant pel professorat com per l'alumne.

#### Repercussió a l'escola:

La diabetis no ha d'impedir que el nen pugui fer **totes les activitats** pròpies de la seva edat, però s'haurà de planificar i preveure per evitar situacions de risc.

Els nens i adolescents amb diabetis han d'ajustar el tractament segons els nivells de glucosa que tinguin en cada moment.

Els nivells de glucosa varien segons el consum energètic, l'estrès, els aliments que s'ingereixen i el temps de dejú, poden variar al llarg del dia.

#### 3.2 Situacions que se li presenten als nens i adolescents habitualment

##### 3.2.1 Situacions Previsibles

##### Injectar la insulina:

- El nombre de vegades que un alumne amb diabetis s'haurà d'administrar la insulina pot variar, però normalment són 4 vegades al dia (anàlegs d'acció ràpida abans de l'esmorzar, dinar i sopar i la basal d'acció prolongada a la nit habitualment).
- A l'escola, correspon només administrar-la a l'hora de dinar, ja que l'administració de l'esmorzar i el sopar la farà a casa així com també la basal.
- La majoria d'insulines venen en format precarregada, s'assemblen a un bolígraf o ploma, aquests ajuden a la manipulació sent molt fàcil l'administració.
- L'injecció d'insulina s'ha d'administrar per via subcutània, generalment a la part externa d'ambdós braços, a les cuixes, natges i/o a l'abdomen.
- Administrar l'insulina és fàcil i ràpid, només necessita un lloc amb una mica d'intimitat, ben il·luminat i net.



### Controls dels nivells de glucosa (annex 4)

Aquests controls de glucosa en sang són la font principal per conèixer l'estat en que es troba el nen o adolescent i evitar descompensacions.

És normal que l'alumne hagi de fer algun d'aquests controls durant l'horari escolar.

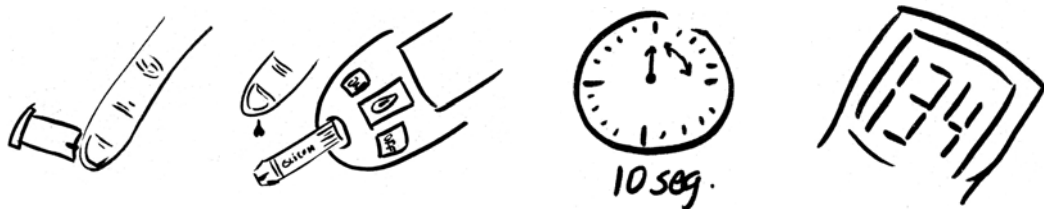
L'aparell que s'utilitza per fer els controls s'anomena "glucòmetre" o "aparell per mirar el sucre".



Hi ha diferents aparells per mesurar la glucosa, però la tècnica és la mateixa.

Cal tenir l'aparell equilibrat i en relació amb la tira de mesura, aquest punt cal que l'hagin fet de casa.

1. Posar la tira a l'aparell.
2. L'alumne s'ha de fer una petita punxada al dit amb una microagulla.
3. Es diposita una gota de sang en una tira al cap d'uns segons en la pantalla de la màquina apareixerà la xifra de glucosa en sang.



Normalment totes les persones diabètiques porten un control per escrit de les xifres de glucosa (llibreta de controls de glucèmia), encara que els aparells tenen l'opció de memoritzar el registre de les xifres.

Tots els nens escolaritzats aprenent a fer-se els controls, el més aviat possible (exceptuant alguns casos puntuals), ja que és un dels principals objectius d'educació dialectològica.

Cal però preveure que algun dels docents conegui la tècnica per fer els controls, sobretot per poder mesurar la glicèmia en situacions d'urgència.

**Quan es mesura la glicèmia?**

Depèn de les indicacions terapèutiques.

Però en general s'ha de mesurar:

- Abans i després (2hores) de cada àpat (incloent mig mati i berenar).
- Abans de la classe d'educació física.
- Quan el nen noti algun símptoma que faci sospitar que el nivell de glucosa ha baixat més del normal (sobretot després de fer exercici físic més intens del habitual).



S'ha de facilitar que els alumnes amb diabetis puguin efectuar aquest control de forma normal i sense donar-hi massa importància.

**Nivells de glucosa**

Els nivells de glucosa en dejú són entre 70 i 110. Si es fa el control després de menjar, la xifra ha de ser menor de 140. Això s'anomena **NORMOGLUCÈMIA**.

En un nen o jove que té diabetis hi ha altres límits:

Nivells adequats en dejú o abans de qualsevol àpat entre 70 i 140.

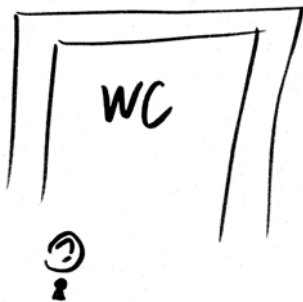
Després de dues hores de menjar entre 100 i 180.

Si està per sobre de 180, s'anomena **HIPERGLUCÈMIA**.

En canvi quan els valors estan per sota de 70 es considera que s'està patint una **HIPOGLUCÈMIA**.

**Situacions extraordinàries**

Les situacions més freqüents que es poden trobar en les sortides escolars són, els vòmits, la febre i la diarrea. En aquests casos posar-se en contacte amb els serveis mèdics d'urgència i/o referència, que faran la valoració pertinent segons cada situació.



### Excursions de més d'un dia

L'alumne que té diabetis ha de portar a terme una sèrie de rutines per tal de poder controlar la seva malaltia.

Els altres alumnes haurien de ser coneixedors de la malaltia per tal de poder entendre el fet que aquests nens facin coses que ells no poden fer, com menjar en hores que no toca, anar al lavabo més sovint,...



Quan es programa una sortida fora de l'escola de més d'un dia, s'ha de tenir en compte la preparació per el nen diabètic.

S'elabora un pla terapèutic personalitzat per cada nen. Aquest pla contempla a més de les pautes estrictament mèdiques, el coneixement per part de professors i acompanyants del pla i les possibles tècniques a seguir.

El pla de la sortida contempla: adaptar la insulina a les activitats previstes, planificar els controls de glicèmia i la dieta a aquests fets i ajustar-los a activitats puntuals; a més de la coordinació amb els centres sanitaris més propers.

La direcció de centre juntament amb els pares i el Servei de Salut Escolar preparen el pla amb antelació i finalment s'elabora un document com a pla terapèutic, que conté els acords i que signen totes les parts implicades.

### El pla terapèutic ha de ser personal i ha de incloure:

1. Telèfons dels pares, de la infermer/a del nen i del centre de salut més pròxim. (annex 2)
2. Taula amb les dosis de insulina que s'ha d'injectar segons els nivells de glucosa que tingui, afegint els horaris (abans d'esmorzar, dinar...).
3. Indicacions en cas de hipoglucèmia, hiperglucèmia.
4. Indicacions sobre l'alimentació, l'exercici...
5. Una ploma d'insulina de més.
6. Un glucagó per incloure a la farmaciola.

Durant les estades:

- Anar supervisant que l'alumne es faci els controls i s'autoadministri la insulina.
- Comprovar el seu material, sobretot en excursions fora del recinte de colònies i en les activitats que suposen un extra en l'activitat física diària.
- Portar material de reserva.

### 3.2.2 Situacions imprevisibles

#### Hipoglucèmia

És el descens de la glucosa en sang per sota de 70 mg/dl.

És una complicació freqüent.

El moment del dia en que és més probable que passi és al migdia, abans del dinar, o després de la classe de gimnàstica.

#### Les causes més freqüents:

- Un excés d'insulina.
- Exercici extraordinari.
- Oblidar-se de fer algun àpat.
- Ingesta inferior a l'habitual.
- Vòmits o diarrees.

#### Símptomes més freqüents d'hipoglucèmia:

- Sensació de gana.
- Marejos.
- Visió borrosa.
- Sudoració freda.
- Irritabilitat.
- Convulsions.
- Desorientació.
- Plor.
- Pal·lidesa.
- Pèrdua de coneixement.
- Agressivitat.
- Calfreds.
- Nàusees.
- Vòmits.
- Mal de cap.



#### Que fer davant una hipoglucèmia lleu (**NEN CONSCIENT**) (Annex 5):

1. Mesurar la glucèmia.

2. Proporcionar 10-15 g de hidrats simples via oral:



- Sucre (2 terrossos o 2 culleretes) o
- Glucosa (2 pastilles de Glucosport®) o
- Suc de fruites o refresc no light (mig got) o
- Un got de llet desnatada

3. Després de 10-15 minuts repetir control de glucèmia.

4. Si es manté la situació, repetir el punt 2.

5. Si es recupera, proporcionar hidrats d'absorció lenta o si estem a prop d'un àpat, avançar-ho.

- 3 galetes tipus Maria o
- 20 g de pa o
- Un got de llet sencera o
- Dos iogurts naturals o
- Una peça de fruita (millor poma, pera, préssec)

## **NO DEIXAR MAI SOL AL NEN AMB HIPOGLUCÈMIA DONCS POT PERDRE EL CONEIXEMENT.**

### **Hipoglucèmia greu (NEN INCONSCIENT)**

Trucar immediatament al servei mèdic urgent (116).

- No donar aliments ni sòlids ni líquids per boca.
- S'ha d'administrar una hormona anomenada **GLUCAGÓ(\*)** (intramuscular o subcutània).
- **A qualsevol edat, l'infant o l'adolescent pot ser incapaç d'autoadministrar-se el tractament. Si aquest és el cas, una altra persona ha de fer-ho immediatament. Esperar pot posar en perill la vida de l'estudiant. (4)**

### **(\*)Què és el glucagó? (Annex 5).**

És una hormona que eleva el nivell de glucosa a la sang, fa l'efecte contrari que la insulina, que el baixa. Aquest només s'utilitzarà quan el nen sigui incapaç de prendre sucre per via oral, ja sigui perquè està inconscient o obnubilat.

La dosis estàndard és (caldrà seguir la pauta individual prevista):

- ¼ de vial als menors de 2 anys.
- ½ vial dels 2 als 6 anys.
- 1 vial sencer de 6 anys endavant.

El **GLUCAGÓ** s'ha de tenir a l'escola, a la nevera. Cal que algun adult conegui la forma d'administrar-lo.

Els pares han de facilitar el **GLUCAGÓ** a l'escola, i responsabilitzar-se de la caducitat i la reposició.

Quan el nen/jove recuperi la consciència cal donar-li hidrats de carbó per boca.

### **Hiperglucèmia:**

És l'elevació dels nivells de glucosa en sang per sobre de 180 mg/dl.

Causes més freqüents:

- Dosis insuficients d'insulina.
- Alteracions a la dieta (augment de ingesta de hidrats de carbó).
- Infeccions, traumatismes, estrès (augmenten les necessitats d'insulina).

Si aquesta situació es perpetua i augmenta la hiperglucèmia (> 300 mg/dl), el nen pot tenir molta necessitat d'orinar (poliúria) ja que la glucosa en l'orina arrossega molta aigua. Com a conseqüència també tindrà la necessitat de beure tota aquesta quantitat d'aigua que està perdent (polidipsia).

Síntomes:

- Cansament.
- Poliúria (augment de la quantitat d'orina eliminada).
- Polidípsia (augment de la necessitat de beure aigua).
- Boca seca.
- Dolor d'estomac.



En aquesta situació el nen necessita beure líquids sense hidrats de carbó, el més recomanable és l'aigua .

En aquest cas s'ha de portar a terme una medicació de cetona en orina.

L'escola s'ha de posar en contacte amb els pares si l'Infant té els valors de glucosa elevats més algun dels símptomes referits.

### Cetosis (annex 9)

Els cossos cetònics o cetones son productes de refús dels greixos. És produeixen quan el cos utilitza els greixos en lloc dels sucres per generar energia.

En el cas de diabètics es produeix quan no hi ha suficient insulina per posar la glucosa dins les cèl·lules. En aquesta situació, que és progressiva, la glucosa, que no pot entrar a les cèl·lules, pot assolir valors superiors a 500mg%.

### Com es mesura?

La mesura es fa a partir de l'orina, amb unes tires (cal seguir les instruccions particulars ja que n'hi ha de diferents tipus).

### Les causes més freqüents de cetosis són:

- Malalties intercurrents i infeccioses (ja que la necessitat d'insulina en aquests casos esta augmentada).
- Oblits en l'administració de la dosis d'insulina.
- Períodes d'estrès.
- Exercici físic: quan l'exercici realitzat és molt intens o de llarga durada l'organisme necessita grans quantitats de insulina, més de la que es té emmagatzemada al fetge i es necessitarà transformar els greixos per obtenir energia. La transformació d'aquest greix en glucosa genera cossos cetònics i si s'acumulen poden provocar una intoxicació anomenada cetosis. Tot això és degut perquè el cos no té suficient insulina.

### Síntomes de la cetosis.

- Inapetència.
- Mal d'estomac.
- Nàusees o vòmits.
- Olor afruitat de l'alè.
- Dificultat de la respiració.
- Boca seca.
- Decaïment general.

Si la situació persisteix sense corregir-se, apareixerà la tendència a adormir-se i la disminució del nivell de consciència i l'evolució pot arribar al coma.

### Com tractar la cetosis?

Sempre s'han de seguir les pautes que donin els professionals que coneixen al nen.

## 4. DRETS I DEURES DE TOTES LES PARTS IMPLICADES

### 4.1 Responsabilitat del nen

Els nens han d'aprendre a fer-se els controls de glucèmia i administrar-se la insulina, com més aviat millor. No els hem de infravalorar, tenen la capacitat per aprendre.

Han de ser coneixedors de les situacions tan previsibles com imprevisibles (segons la seva edat).



- Encara que els nens facin els controls i s'administrin la insulina hi ha d'haver la supervisió per part dels pares, tutors i en l'escola una persona que se'n faci responsable.
- Un cop al dia, almenys, s'ha de comentar i posar en comú tot el que ha passat durant el dia, com han anat els controls, la insulina, la dieta...

### 4.2 Responsabilitats dels pares

Informació que han de donar per escrit a l'escola:

1. Certificat mèdic de notificació a l'escola.
2. Telèfons per localitzar-los ràpidament.
3. Com contactar amb el metge i la infermera que atén al seu fill habitualment, per poder actuar ràpidament si es presenta una emergència.
4. Si el nen ha d'injectar-se insulina, en horari escolar ho ha de portar per escrit (les unitats que cal injectar segons el nivell de glicèmia). Recepta mèdica .
5. Si el nen és petit i necessita que algun adult es faci responsable de la injecció de insulina, els pares han de formalitzar per escrit el consentiment.
6. Si és necessari fer variacions en els menús de l'escola, cal donar-los per escrit.
7. Els pares han d'autoritzar per escrit a l'escola perquè pugui administrar el glucagó en cas de necessitat. A més s'ha d'eximir al professorat de qualsevol responsabilitat. (annex 7)
8. Han d'estar pendents de revisar el glucagó, i mirar la data de caducitat.
9. Si el nen és petit (guarderia, maternal, primers cursos...) és imprescindible que hi hagi un adult que es responsabilitz dels controls i de l'administració de la insulina.





10. Pares i l'equip docent han de posar en comú tots els dubtes i inquietuds que puguin aparèixer.
11. És responsabilitat dels pares que no li falti mai material a l'escola. Ni tampoc aliments rics en hidrats de carbó a la classe per casos de urgència.
12. No s'ha d'amagar a la resta de personal de l'escola i companys que el nen és diabètic, per si aparegués algun problema puguin actuar ràpidament.

Els pares han de demanar a l'escola:

- Amb antelació els menús dels àpats que el seu fill farà a l'escola.
- Han d'estar informats dels horaris de classe, els descans, els menjars per poder adaptar el tractament a l'activitat diària del centre (menjars, controls de glucèmia, insulina...).
- Imprescindible conèixer els horaris de les activitats físiques així com la intensitat d'aquestes, per tal d'adaptar el tractament i evitar i prevenir les hiperglucèmies i hipoglucèmies.
- Saber el canvi de personal docent per tal que tothom tingui la mateixa informació.
- La COMUNICACIÓ entre els pares i l'equip docent és fonamental.

### 4.3 Responsabilitat de l'escola

El professorat i els companys s'han d'adaptar a la nova situació perquè puguin donar suport al nen amb diabetis i que l'escolarització sigui del tot normal.



1. Han de disposar de la informació suficient i adequada que permeti afrontar qualsevol eventualitat amb objectivitat i sense pors.
2. La formació en aspectes bàsics i fonamentals en diabetis permetrà planificar amb més seguretat totes les activitats educatives, tant dins com fora del recinte escolar.
3. Disposar d'un lloc adequat i a l'abast del personal del centre, per a guardar i conservar el glucagó, insulina i sucres d'absorció ràpida, facilitats per la família.
4. Transmetre els coneixements necessaris al grup d'alumnes per evitar la sobreprotecció i tractar-lo diferent a la resta i així ajudar al creixement global del nen.
5. Tenir una bona comunicació amb la família del nen, es poden planificar reunions quan hi hagi un canvi en el tractament o algun fet que modifiqui els hàbits diaris de l'infant.

6. Hi ha d'haver una persona responsable (i algú que la pugui substituir) per tenir un control del nen, tant al que fa al tractament (si s'administra la insulina, si es fa els controls de glucèmia i els valors estan dins de la "normalitat") com a la dieta (supervisar el que menja realment i que sigui igual al que té anotat en el menú) per evitar tant les hipoglucèmies com les hiperglucèmies i que mengi quan li toca (a vegades han de menjar a mitja tarda per evitar hipoglucèmies).
7. El professor encarregat de l'educació física ha de conèixer les condicions en que està el nen, ja que l'exercici físic modifica alguns aspectes de la diabetis, sobretot en exercicis intensos.
8. S'han de preveure amb antelació les activitats extraescolars i celebracions per poder informar als pares i adaptar aquestes amb normalitat.
9. Han de tenir molt clar els símptomes de baixades i pujades de sucre (hipoglucèmia i hiperglucèmia), i poder aplicar les mesures pertinents (sempre per escrit).

#### 4.4 Responsabilitat dels serveis de salut

- Els CAPS han de ser els responsables de l'educació dialectològica al nen i al personal de l'escola.
- Reunió del Servei de Salut Escolar, CAP i direcció del centre escolar, un cop la família hagi comunicat el diagnòstic a l'escola.
- El Servei de Salut Escolar, coordinarà els plans terapèutics en les sortides de més d'un dia de l'escola.



## 5. BIBLIOGRAFIA:

- (1) ABC de la diabetes. “El niño con diabetes: La familia y la escuela”. Fundación para la diabetes.
- (2) ADA. American Diabetes Association.
- (3) “La alimentación de tus niños con diabetes”.(Adaptación de “La alimentación de tus niños”. AESAN,2005).
- (4) “Al·lèrgies i intoleràncies. Guia per a l’escola”. Govern d’Andorra.
- (5) “Carol tiene diabetes”. Fundación para la diabetes.
- “Lo que debes saber sobre la diabetes infantil”. Ministerio de Sanidad. Espanya.
- Olga Navarro. “Atención al niño diabético”. Apunts del màster en enfermeria escolar. CECOVA (2009/2010).
- Bodas P, Marín MC, Amillategui B, Arana R. Diabetes en la escuela. Percepciones de los niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. Avances en Diabetología 2008; 24 (1): 441-446.
- Marín MC en nombre del Comité Asesor de DAWN. Resolver las carencias de la atención diabética y el apoyo escolar en España. Diabetes Voice 2008; vol. 53.

Glossari:

IDR: Ingesta Diària Recomanada

# ANNEX 1

TAULA DE RACIONS. "LA ALIMENTACIÓN DE TUS NIÑOS CON DIABETES".  
ADAPTACIÓN DE "LA ALIMENTACIÓN DE TUS NIÑOS". AESAN, 2005

**Grup de Làctics**

logurt natural (normal o descremat) o un Actimel 0% o una quallada (unitat)	0.5 racions	logurt natural ensucrat o de sabors (unitat)	1.5 racions
Got de llet (sencera, semi o descremada) (unitat)	1 ració	Flam o natilles (unitat)	2 racions
logurt descremat de sabors o trossos o Petit Suisse	1 ració	Gelats: - una terrina o una bola petita - de gel - cucurutxo o tipus cornet	2 racions 2 racions 3-4 racions
Got de llet amb una cullerada de postres de cacau en pols (unitat)	1.5 racions	Arròs amb llet (postres comercial)	3 racions

**Grup de les Farines**

Biscote o galeta tipus Maria (unitat)	0.5 racions	Pa d'entrepà	4-5 racions
Galeta tipus Príncepe, Oreo (unitat)	1 ració	Arròs, pasta o llegums	
Llesca de pa de 20g *cada 20g de pa equival a 1 ració de pa	1 ració	- plat gran - plat petit	5-6 racions 3-4 racions
Llesca de pa de motlle (unitat)	1.5 racions	Sopa de fideus o arròs	
Barreta de cereals (unitat 25g)	1.5 racions	- espessa - clara	2-3 racions 1-2 racions
Panet petit	2 racions	Canelons (cada unitat)	0.5 racions
Croissant mini o magdalena o Donut (unitat)	2 racions	Patata (unitat mida ou) * cada 50g de patata és una ració d'hidrats de carbó	2 racions
Cereals d'esmorzar (1 got o tassa petita)	2 racions	Patates fregides (guarnició)	2-3 racions
Pa d'hamburguesa	3-4 racions	Patates fregides (porció hamburgueseria)	3-4 racions

**Grup de les fruites**

Fruits secs (1 grapat)	0.5 racions	Mango (unitat mitjana), poma (unitat mitjana), préssec (peça mitjana), pera (peça mitjana), pinya (2 rodanxes primes), taronja (peça mitjana)	1.5 racions
Albercoc (3 unitats), cireres (10-12 unitats), prunes (2 unitats petites), maduixots (8-10 mitjans), mandarines (unitat gran o 2 petites), meló (1 tall prim), nectarina (unitat mitjana), nespres (2-3 unitats), síndria (1 tall prim), raïm (8-10 unitats)	1 ració	Caqui (peça mitjana), xirimoia (peça petita), magrana (peça petita), plàtan (peça mitjana)	2 racions
		Un got de suc de fruites (200 cc)	2 racions

**Grup de les hortalisses**

Amanida a base de blat de moro, pastanaga, ceba (un plat gran)	1-1.5 racions	Verdures o amanides (un plat gran)	0.5-1 ració
		Crema o pures de verdures (un plat fondo)	1-1.5 racions

**Altres aliments**

Xocolata - porció, 25g - xocolatina individual	1 ració 2 racions	Crispetes - extra - gran - individual	5 racions 3.5 racions 2 racions
Xurros, 2 unitats	1 ració	Pizza - cada triangle - mida individual	1 ració 8-9 racions
Gelatina comercial (unitat)	1.5 racions	Arrebossats (2 croquetes o 1 cresta o una porció de carn o peix arrebossat)	1 ració
Ketchup, 2 cullerades soperes	0.5 racions		
Melmelada, 1 cullerada sopera	1 ració		

**Grup dels proteics**

Carns (vermelles o blanques), peixos (blancs o blaus), mariscos, embotits, formatges, patés	0 racions	<b>Grup dels greixos</b> Oli de qualsevol tipus, mantega, margarina, crema de llet, salses comercials	0 racions
---	-----------	--	-----------

# ANNEX 2

ADAPTACIÓ DE LES FITXES EXTRETES DE "ABC DE LA DIABETES. EL NIÑO CON DIABETES: LA FAMILIA Y LA ESCUELA". FUNDACIÓN PARA LA DIABETES.



# ANNEX 3

ADAPTACIÓ DE LES FITXES EXTRETES DE "ABC DE LA DIABETES.EL NIÑO CON DIABETES: LA FAMILIA Y LA ESCUELA". FUNDACIÓN PARA LA DIABETES.



FITXA PREPARACIÓ DE L'ACTIVITAT FÍSICA O L'ESPORT**Abans de l'activitat física:**

**Cal que un nen amb diabetis mengi una quantitat extra d'hidrats de carbó abans de l'activitat física.**

**Per exemple: suc de fruita, galetes, un entrepà...**

**Aquests aliments li proporcionaran glucosa extra per poder realitzar l'activitat física sense presentar un episodi de hipoglucèmia. Aliments amb hidrats de carbó d'acció ràpida han d'estar disponibles en el lloc on es realitza l'activitat física o l'esport.**

**Abans de començar l'activitat física, cal fer-se un control de glucèmia:**

Nom del nen:.....

- Si hi ha símptomes d'hipoglucèmia: NO fer exercici físic.
- Si la glucèmia està entre ..... i ..... Ha de menjar:  
.....
- Si la glucèmia està per sobre de ..... mg/dl o si presenta xifres de cetones en sang o orina moderades o severes: No realitzar l'exercici físic.

**Durant l'exercici físic:**

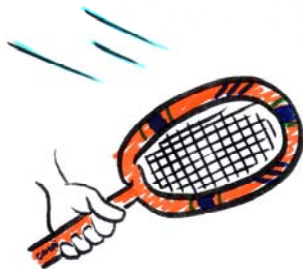
**Per mantenir nivells de glucèmia regulars, és possible que el nen necessiti menjar durant l'activitat, dependrà de la INTENSITAT i la DURACIÓ de l'activitat.**

**Per aquest motiu tenir a mà: suc de fruita, galetes, barretes de cereals...**

**Si l'exercici dura més d'una hora, donar hidrats de carbó cada 30', per exemple una barreta de cereals.**

**Després de l'exercici:**

**S'haurà de controlar els nivells de glucèmia, per saber si necessita algun aliment extra.**



# ANNEX 4

ADAPTACIÓ DE LES FITXES EXTRETES DE “ABC DE LA DIABETES.EL NIÑO CON DIABETES: LA FAMILIA Y LA ESCUELA”. FUNDACIÓN PARA LA DIABETES.

FITXA INSULINOTERAPIA I CONTROLS DE GLUCÈMIA:

Nom del nen:.....

Té el material a:.....

## INSULINOTERAPIA

Tipus insulina	Dosis abans esmorzar	Dosis abans dinar	Dosis abans berenar	Dosis abans sopar	Dosis abans d'anar a dormir

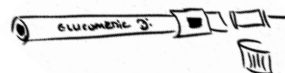
**SUPLEMENTS d'insulina abans dels àpats en cas de hiperglucèmia:**

## CONTROLS DE GLUCÈMIA:

Els nens amb diabetis necessiten fer-se controls sovint. Aquesta va variant al llarg de la jornada, depèn de la insulina administrada, del que s'ha menjat, de la practica o no d'esport...

Per mesurar la glucèmia es necessita:

- Mans netes i seques (aigua i sabó).
- Punxeta automàtica i microagulles.
- Glucòmetre.
- Tires reactives glucèmia.
- Carnet diabètic (per anotar els resultats).

**Aquest nen s'ha de fer els controls:**

# **ANNEX 5**

# **ANNEX 6**

ADAPTACIÓ DE LES FITXES EXTRETES DE "ABC DE LA DIABETES.EL NIÑO CON DIABETES: LA FAMILIA Y LA ESCUELA". FUNDACIÓN PARA LA DIABETES.

FITXA DE HIPOGLUCÈMIA:**HIPOGLUCÈMIA:**

Nivells baixos de sucre (< 70 mg/dl)

Comprovar si presenta algun dels següents símptomes:

<b>FAM</b>	<b>ULLS VIDRIOSOS</b>
<b>SUDORACIÓ</b>	<b>TREMOLORS</b>
<b>SOMNOLÈNCIA</b>	<b>CANVIS D'HUMOR</b>
<b>PAL-LIDESA</b>	<b>MANCA DE CONCENTRACIÓ</b>

S'ha de donar: sucres d'absorció ràpida per exemple:  
Aigua amb sucre, refrescs **AMB SUCRE** no lights.  
Sucs de fruita, pastilles de glucosa, mel o melmelada...

A aquest nen se li ha de donar:

Nom del producte:.....

Quantitat:.....

El producte està a :.....

La recuperació pot trigar entre 10 i 15 minuts, si no es recupera repetir la ingesta.

Després quan estigui més recuperat: donar-li aliments amb hidrats de carbó d'absorció lenta:

Got de llet amb galetes o un entrepà petit.

El nen recuperat pot tenir nàusees, cansament o mal de cap.

**ATENCIÓ:**

Si el nen està inconscient **NO DONAR RES PER BEURE NI MENJAR.**

**SI NO RECUPERA: ADMINISTRAR GLUCAGÓ (dosis:.....)**

FITXA D'ADMINISTRACIÓ DEL GLUCAGÓ:

GLUCAGÓ:

Nom del nen:.....

Dosis a administrar:.....

On es troba el glucagó:.....

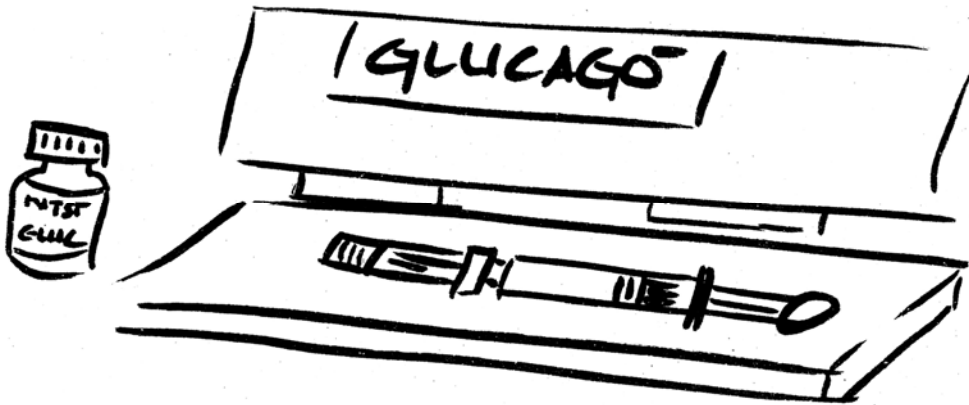
Aquest només s'utilitzarà quan el nen sigui incapaç de prendre sucre per via oral, ja sigui perquè està inconscient o obnubilat.

Ve preparat en un petit estoig, amb el vial de pols i una xeringa amb líquid:

Inserir la xeringa al vial, i introduir tot el líquid al vial i sense treure la xeringa barrejar-ho tot. Fins que estigui totalment dissolt.

Extreure tota la solució a la xeringa.

Injectar-la de manera subcutània. Si la injecció fos intramuscular o intravenosa no ocasionaria cap risc al nen.



**S'HA DE PENSAR** que el GLUCAGÓ és per utilitzar-lo en l'improbable cas que el nen entri en coma per una hipoglucèmia.

# ANNEX 7

FITXA ELABORADA PEL Dr. CARRANZA  
SERVEI DE PEDIATRIA DE L'HOSPITAL NOSTRA SENYORA DE  
MERITXELL

CONSENTIMENT I AUTORITZACIÓ PER L'ADMINISTRACIÓ URGENT DE  
MEDICAMENTS I EXEMPCIÓ DE RESPONSABILITAT

Jo, Sr./Sra. \_\_\_\_\_

Amb Passaport/DNI \_\_\_\_\_ I domicili a \_\_\_\_\_

Telèfon \_\_\_\_\_ com (pare/mare/tutor) del alumne:

\_\_\_\_\_ demano i autoritzo,  
a qualsevol persona que es trobi capacitada perquè en cas d'extrema  
urgència pugui administrar el tractament d'urgència/emergència  
necessari, i eximeixo a aquesta persona de qualsevol responsabilitat que  
pugués derivar-se dels efectes adversos i/o secundaris inherents a  
aquesta administració, alhora que certifico que he estat informat/da dels  
efectes secundaris i possibles conseqüències que es puguin produir per  
l'esmentada administració.

A \_\_\_\_\_ el \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Signatura:



# ANNEX 8

ADAPTACIÓ DE LES FITXES EXTRETES DE “ABC DE LA DIABETES.EL NIÑO CON DIABETES: LA FAMILIA Y LA ESCUELA”. FUNDACIÓN PARA LA DIABETES.

## FITXA DE PREPARACIÓ DE SORTIDES ORGANITZADES PER L'ESCOLA

**Sortides d'un dia i viatges llargs:**

S'ha de preveure els endarreriments inesperats i portar menjar addicional com entrepans, fruita,...

Ha de portar tot el seu material (per mesurar la glucèmia, insulina...) per si aquests endarreriments modifiquen els horaris habituals.

**Sortides passant la nit fora de casa:**

El nen ha de seguir les seves pautes habituals. Si ell no pot fer-ho per ell mateix i necessita una persona responsable, aquesta serà:

.....

**Controls de glucèmia:**

Es faran a la llibreta que ell porta amb els altres controls.

Pauta de insulina durant el viatge:

Nom del nen:.....  
Identificació del grup o la classe:.....

Tipus insulina	Dosis abans esmorzar	Dosis abans dinar	Dosis abans berenar	Dosis abans sopar	Dosis abans d'anar a dormir

**SUPLEMENTS d'insulina abans dels àpats en cas de hiperglucèmia:**

**CONTROLS de glucèmia:**

**Material a preparar pels viatges:****El nen ha de portar:**

- Glucosa per si té un episodi d'hipoglucèmia: sucs, sucre, pastilles de glucosa...
- Menjar per les excursions: entrepans, fruita...
- Identificació personal.
- Insulina i material per administrar-la.
- Tot el material per fer els controls de glucèmia.

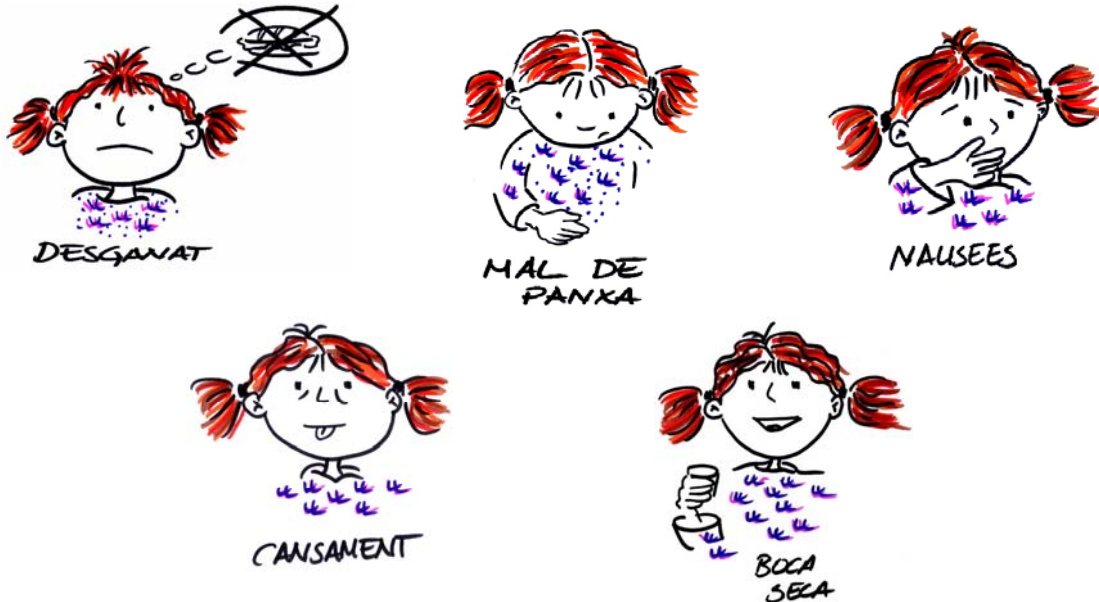
**El personal docent ha de portar:**

- Copia del dossier del nen amb totes les fitxes.
- Informació específica pel viatge.
- GLUCAGÓ per si presenta un episodi greu d'hipoglucèmia (veure fitxa d'administració de glucagó i hipoglucèmia).

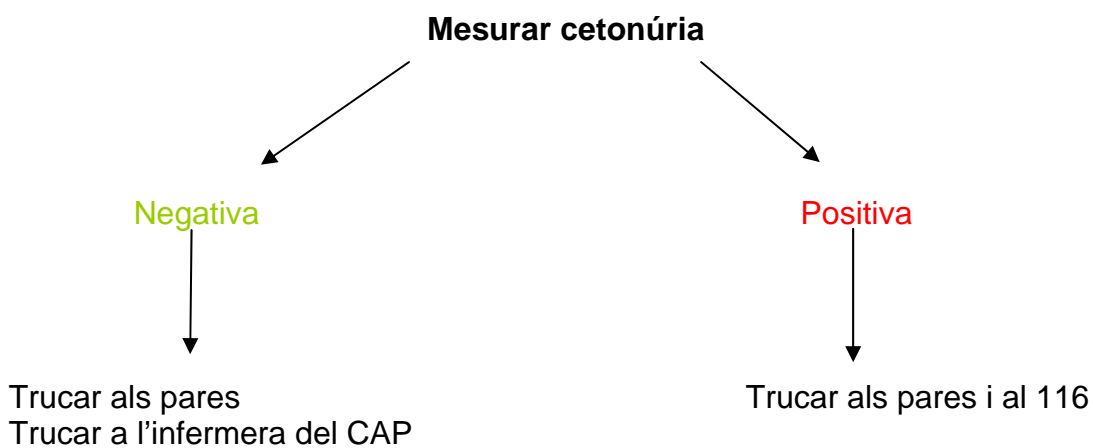
# ANNEX 9

**CETOSIS**

**DAVANT D'AQUESTS SIGNES:**



**S'HA DE FER UN CONTROL DE CETONÚRIA:  
(tires d'orina)**



**SEMPRE S'HA DE SEGUIR LES PAUTES QUE DONIN ELS PROFESSIONALS QUE CONEIXEN EL NEN. (1)**