

## **SUPPORT DE CURS**

### **BOLILE METABOLICE ȘI DE NUTRIȚIE**

Bolile metabolice se datoresc, în principal, tulburărilor de metabolism ale factorilor nutritivi. Aceste dereglări au cauze endogene (ex.: insuficiența de insulină), cauze exogene sau mixte, cât și factori ereditari-constituționali.

Disfuncțiile endocrine au răsunet asupra metabolismului nutritiv al organismului; la fel, unii factori de risc, precum sedentarismul, fumatul, stresul.

În unele boli, există o neconcordanță între alimentele consumate, arderea lor în organism și cheltuielile de energie, în sensul unui consum crescut în raport cu cheltuielile (obezitatea), sau a unui aport scăzut în raport cu arderile și cheltuielile (subnutriție).

#### **NOȚIUNI DE FIZIOLOGIE**

##### **METABOLISMUL**

Organismul este un sistem deschis care face schimb de substanță și energie cu mediul extern. Acest schimb permanent reprezintă, deci, metabolismul.

Metabolismul începe odată cu ingestia alimentelor și sfârșește cu excreția produșilor neutilizabili.

#### **METABOLISMUL GLUCIDELOR**

Glucidele au, în organism, rol energetic. În urma digestiei, ele ajung la nivelul intestinului subțire sub formă de monozaharide și se absorb.

Concentrația glucozei în sânge - glicemia - se menține constantă (0,80-1,20 g/1000) prin mecanismul de glicoreglare, care reprezintă echilibrul funcțional între acțiunea factorilor hiperglicemianți și a celor hipoglicemianți.

Factorii hiperglicemianți:

- glucagonul - hormon al celulelor alfa ale pancreasului
- adrenalina
- hormonii glucocorticoizi ai suprarenalei
- hormonul somatotrop al hipofizei
- tiroxina

Factorii hipoglicemianți:

- insulina - hormoni ai celulelor beta ale pancreasului.

Prin degradarea completă a 1 g glucoza, până la CO<sub>2</sub> și apă, se eliberează 680 kilocalorii.

#### **METABOLISMUL LIPIDELOR**

Lipidele au în organism rol energetic, plastic și funcțional. Ele se absorb la nivelul intestinului subțire sub formă de acizi grași, monogliceride, colesterol, fosfolipide.

În organism, se transformă astfel:

- se depun ca rezerve - lipogeneza
- catabolizare - duce la eliberare de energie
- cetogeneza - produce corpii cetonici
- gluconeogeneza - sintetizare de glucoză din glicerol.

Reglarea metabolismului lipidic este făcută de nevoile energetice ale organismului, de sistemul nervos central, hipofiză, ficat.

## METABOLISMUL PROTEINELOR

Proteinele au rol plastic, energetic și funcțional. Ele se absorb sub formă de aminoacizi pe cale portală, în ficat, și de aici, în circulația generală. De la acest nivel, urmează calea sintezei de proteine - reînnoirea permanentă a componentelor celulelor, și calea degradării catabolice. În copilărie, reînnoirea - anabolismul proteinelor - este foarte intens. În schimb, la vârstnici, reacțiile de degradare - catabolismul intensifică.

Producții de catabolism azotați: ureea, acidul uric, creatinina; ele se elimină prin urină.

Reglarea metabolismului proteic este făcută de hormonul testosteron, hormonii glicocorticoizi și tiroidieni, ficat, rinichi, sistem nervos central.

## EDUCAȚIA PENTRU SĂNĂTATE ȘI PREVENIREA BOLILOR DE NUTRIȚIE ȘI METABOLISM

<b>Măsuri de profilaxie primară</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- educarea întregii populații, pentru a evita supraalimentația și sedentarismul, factori de risc ai obezității</li><li>- dispensarizarea persoanelor (tinerilor) cu risc constituțional</li><li>- asigurarea unei alimentații echilibrate, fără excese de proteine, glucide sau lipide</li></ul>
<b>Măsuri de profilaxie secundară</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- pacienții cu obezitate vor fi educați să respecte regimul alimentar hipocaloric, să folosească mișcarea ca mijloc de păstrare a greutateii normale a corpului</li><li>- pacienții subnutriți vor fi educați să consume o cantitate suficientă de alimente, pentru a preveni complicațiile bolii</li><li>- evitarea excesului de proteine (carne) de către pacienții cu gută</li><li>- dispensarizarea pacienților cu boli de nutriție și metabolism, controlul clinic și biologic pentru a sesiza apariția complicațiilor</li></ul>
<b>Măsuri de profilaxie terțiară</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- se adresează:</li><li>- obezilor cu complicații cardiace, respiratorii, pentru a preveni agravarea acestor stări</li><li>- pacienților cu gută și/sau complicații renale, pentru a preveni instalarea insuficienței renale cronice</li></ul>

## ÎNGRIJIREA PACIENTULUI CU OBEZITATE

Obezitatea este starea patologică caracterizată prin creșterea greutateii corporale ideale cu peste 15-20% și sporirea masei țesutului adipos.

### ***Circumstanțe de apariție:***

- persoane de sex feminin, în perioada de menopauză
- în mediul urban incidența este mai crescută
- persoane cu obiceiuri alimentare modificate: supraalimentație, consum crescut de dulciuri
- persoane cu risc constituțional - prezența obezității la rudele de gradul 1 (părinți, frați)
- modul de viață - sedentarism, consum de alcool

### ***Manifestări de dependentă (semne și simptome)***

- creștere în greutate față de greutatea ideală
- oboseală - astenie - dispnee - hipertensiune arterială - prezența varicelor la membrele inferioare - constipație - amenoree

### **Probleme**

- tulburări respiratorii și circulatorii:
- mobilizare cu dificultate
- intoleranță la activitatea fizică
- alterarea tranzitului intestinal
- tulburări menstruale
- risc de alterare a integrității tegumentelor (intertrigo, piodermite)
- risc de complicații cardiace (HTA, ateroscleroză)
- risc de complicații respiratorii
- risc de artroze - gonartroză, coxartroză, spondiloză
- risc de alterare a altor metabolisme - glucidic, lipidic (diabetul zaharat, hiperuricemie)
- pierderea imaginii și a stimei de sine

### **Obiective**

- pacientul să-și reducă greutatea corporală în raport cu greutatea ideală, în funcție de sex și vârstă
- pacientul să prezinte mobilitate și postură adecvată
- să-și poată satisface, autonom, nevoile
- să fie conștient de rolul mișcării și al alimentației echilibrate în reducerea greutății corporale
- să se prevină complicațiile

### **Intervenții**

- asistenta stabilește regimul alimentar:
- hipocaloric, cu 1000 cal/zi, pentru pacientul cu activitate obișnuită (100 g glucide pe zi, 35 g lipide pe zi, 75 g proteine pe zi), hiposodat și normohidric (1,5 l/zi)
- hipocaloric cu 800-400 cal/zi, pentru pacientul în repaus
- se reduc din alimentație produsele rafinate (ciocolată, cacao, frișcă, unt, carne grasă, conserve, brânzeturi grase)
- fără restricție - se administrează legumele și fructele proaspete, carnea slabă, laptele degresat, ouăle fierte tari, lichidele neîndulcite
- postul absolut este recomandat numai în condiții de spital
- stabilește programul de activitate fizică a pacientului:
- exerciții fizice moderate

- mers pe jos 60-90 minute/zi
- practicarea unor sporturi (înot, tenis, ciclism)
- evitarea eforturilor fizice mari, sporadice, care cresc apetitul
- administrează tratamentul medicamentos cu acțiune anorexigenă și de stimulare a catabolismului și diurezei (silutin, gastro- fibran)
- măsoară zilnic greutatea corporală; o notează în foaia de temperatură
- susține și încurajează pacientul cu probleme psihice (pierderea imaginii și stimei de sine)
- suplinește pacientul în cazul apariției unor manifestări de dependență în satisfacerea nevoilor sale
- educă pacientul pentru a-l conștientiza că, prin respectarea alimentației și a programului de activitate zilnică, poate înlătura surplusul de greutate și preveni complicațiile
- pregătește pentru intervenție chirurgicală pacientul cu obezitate excesivă și din rațiuni estetice (by-pass jejuno-ileal, cu realizarea unui sindrom de malabsorbție secundar)

### Măsurarea greutății corporale

- pentru stabilirea gradului obezității, se utilizează diferite forme de calcul al greutății ideale:

$$G = T - 100$$

Sau

$$G = T -$$

G = greutatea în kg T = talia în cm

### ÎNGRIJIREA PACIENTULUI CU SINDROM DE SLĂBIRE (SUBPONDERAL)

Slăbirea este o stare patologică, caracterizată prin scăderea greutății corporale sub 15-20% din greutatea ideală și prin reducerea masei țesutului adipos și muscular; scade și cantitatea de apă din organism cu 30%.

Forma cea mai severă este cașexia.

Slăbirea este cauzată, fie de reducerea aportului alimentar, fie de creșterea consumului energetic. Secundar, se poate instala ca urmare a unei incapacități temporare sau definitive de a utiliza principiile alimentare (gastrectomie, boli endocrine, alcoolism, boli psihice).

Sunt două tipuri de slăbire:

- tipul stenic - stare fiziologică, constituțională când persoana își păstrează vigoarea
- tipul astenic - slăbirea propriu-zisă.

<b>Culegerea datelor</b>	<p>- <i>Circumstanțe de apariție:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- persoane în perioada de creștere excesivă (copii)</li> <li>- aport alimentar scăzut - sărăcie</li> <li>- persoane cu efort fizic intens, fără aport alimentar</li> </ul> <p>Corespunzător</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- persoane cu tulburări de deglutiție, de masticăție</li> <li>- persoane cu tulburări endocrine (Basedow), psihice, stări febrile</li> </ul>
--------------------------	--

	<p>- <i>Manifestări de dependență semne și simptome</i></p> <p>- astenie - scădere în greutate uscăciunea tegumentelor - edeme - plăgi nevindecabile - bradicardie - hipotensiune arterială</p>
<b>Probleme</b>	<p>- intoleranță la efort fizic</p> <p>- scădere în greutate</p> <p>- tulburări circulatorii</p> <p>- risc de scădere a afectivității</p> <p>- risc crescut față de infecții respiratorii (TBC)</p> <p>- risc de complicații - ptoze viscerale, hernii</p>
<b>Obiective</b>	<p>- pacientul să-și recapete pofta de mâncare, să recupereze deficitul ponderal</p> <p>- pacientul să-și dobândească forța fizică, starea de bine, fizic și psihic</p> <p>- să se prevină apariția complicațiilor infecțioase sau de altă natură</p>
<b>Intervenții</b>	<p>- asistenta asigură realimentarea progresivă, pe cale orală sau prin/și alimentare parenterală:</p> <p>- valoarea calorică a alimentelor, în primele zile, este de 1000 - 1500 cal./zi, crescând progresiv cu 50 cal./zi</p> <p>- factorii nutritivi - aport de alimente bogate în proteine, cu conținut redus de lipide și dulciuri concentrate</p> <p>- numărul de mese este de 5-6/zi, la început, cu alimente de consistență lichidă, apoi, cu consistență normală</p> <p>- pe cale parenterală, se administrează perfuzii cu soluții hipertone de glucoză 1000 ml/zi și preparate proteice; în aceste soluții, se administrează vitamine din grupul B și vitamina C</p> <p>- pentru stimularea apetitului, se administrează, la indicația medicului, doze mici, pe cale subcutanată, de insulină înaintea meselor (4 u x 3)</p> <p>- măsoară zilnic greutatea corporală și apreciază evoluția în funcție de curba ponderală</p> <p>- asigură igiena corporală</p> <p>- învață, ambulator, pacientul și familia acestuia cum să pregătească alimentele și modul în care să se facă alimentarea</p> <p>- administrează tratamentul prescris - anabolizante (Steranabol - i.m., Decanofort - i.m., Madiol per os)</p> <p>- educă pacientul să se prezinte la controale periodice, clinice și de laborator</p>

## ÎNGRIJIREA PACIENTULUI CU GUTĂ

Guta este boala metabolică caracterizată, biologic, prin hiperuricemie, depune urice în articulații (acute sau cronice) și leziuni viscerale (renale).

Cauzele bolii: scăderea eliminării renale de acid uric, hiperproducție de acid uric și supraalimentație - în special, proteică.

<b>Culegerea datelor</b>	<p><i>Circumstanțe de apariție:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- persoane cu alimentație bogată în proteine (carne, viscere) <i>Manifestări de dependentă</i> (semne și simptome)</li> <li>- durere apărută noaptea, brusc, violent, insuportabil; este monoarticulară (de obicei, la nivelul halucelui)</li> <li>- zona articulară cu colorație violacee, căldură locală: febră, frison, tahicardie, uneori, vărsături</li> <li>- problemele dispar ziua; durerile revin noaptea, prinzând și alte articulații</li> </ul> <p>Aceste manifestări alcătuiesc <i>accesul gutos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>în stagiul cronic: -accesele dureroase se repetă la intervale variabile - apar toți gutoși la mai multe articulații și în piele (la pavilionul urechii, coate, degete) - constantele de laborator (uree, acid uric, creatinină) sunt modificate între accesele gutoase</i></li> <li>- sunt prezente anchiloze articulare</li> </ul>
<b>Probleme</b>	<p><i>în accesul gutos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- durere articulară</li> <li>- hipertermie</li> <li>- risc de deshidratare <i>în stadiul cronic</i></li> <li>- dureri articulare</li> <li>- alterarea tegumentelor prin prezenta tofilor gutoși</li> <li>- mobilitate redusă</li> <li>- risc de invalidități</li> <li>- risc de complicații - litiază urică</li> </ul>
<b>Obiective</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pacientul să prezinte un echilibru al metabolismului proteinelor</li> <li>- pacientul să cunoască și să respecte alimentația prescrisă, pentru a preveni accesele gutoase</li> <li>- să se prevină complicațiile bolii</li> </ul>
<b>intervenții</b>	<p><i>în accesul gutos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- asigură repausul la pat pe toată perioada dureroasă</li> <li>- aplică comprese locale, alcoolizate reci, imobilizează articulația</li> <li>- asigură alimentația lacto-făinos-vegetariană, hipocalorică, cu un aport mare de lichide</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- administrează tratamentul prescris - Colchicina, în doze regressive, ca medicație specifică, și antiinflamatoare nesteroidice (Indometacin, Fenilbutazona)</li> </ul>

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- în guta cronică</li> <li>- instituie regimul alimentar:</li> <li>- hipoproteic (1 g/kg corp/zi), (viscerele, mezelurile, conservele de carne, carnea de vită, de pasăre, se exclud)</li> <li>- legumele, fructele se consumă în alternanță cu produsele lactate, pentru menținerea pH-ului alcalin al urinei</li> <li>- lichide circa 2 l/zi, pentru a crește clearance-ul uric</li> </ul> |
| - recoltează sânge și urină pentru examene de laborator   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- educă pacientul, internat sau în ambulator, să respecte alimentația pentru a preveni complicațiile bolii</li> <li>- administrează tratamentul medicamentos pentru a inhiba sinteza acidului uric (Milurit) sau pentru resorbția uratului de sodiu</li> <li>- suplinește pacientul pentru a-și satisface trebuințele, atunci când au survenit anchiloze, invalidități</li> </ul>            |

### **ÎNGRIJIREA PACIENTULUI CU DIABET ZAHARAT ( DZ)**

Diabetul zaharat este o boală metabolică cu evoluție cronică, transmisă genetic sau câștigată în timpul vieții, caracterizată prin perturbarea metabolismului glucidic, însoțită sau urmată de perturbarea celorlalte metabolisme (lipidic, proteic, mineral). Apare datorită unei secreții insuficiente de insulină la nivelul celulelor  $\beta$  pancreatice

Frecvența DZ:

În 1990 statisticile arată că Diabetul zaharat era prezent în procent de 3%, azi se înregistrează mai mult de 20% din totalul cazurilor de îmbolnăvire.

Etiopatogenia DZ:

- Diabetul primar este determinat genetic, are evoluție stadială
- Diabetul secundar este câștigat în cursul vieții, se produce prin 2 mecanisme:
  - lezarea pancreasului prin factori diverși cum ar fi: medicamentoși, toxici, infecțioși, alteroscleroze etc.
  - suprasolicitarea funcțională a pancreasului endocrin prin exces de glucide, obezitate etc.

După OMS, clasificarea actuală a diabetului zaharat este următoarea:

- diabet zaharat tip I, insulinodependent( juvenil)- 20% din cazuri apar sub vârsta de 20 de ani. Există o predispoziție genetică

- diabet zaharat tip II, insulinoindependent( de maturitate) - apare tardiv, după vârsta maturității ; -80% din cazuri au răspuns pozitiv la antidiabeticele orale
- diabetul gestațional

Tabloul clinic:

- poliurie (urinează 4-5 l/24 ore)
- polidipsie, ingestia 2-5 l de lichide /24ore
- polifagie accentuată în special la tineri
- scădere ponderală, ca urmare a catabolismului și pierderilor de material energetic( glucoză)
- astenie fizică și intelectuală
- crampe musculare
- halena acetonică
- prurit genital și infecții genitale fără răspuns la tratamentele obișnuite
- manifestările unor complicații (plăgi nevindecabile, furunculoză)

### **Diabetul zaharat tip I**

- se mai numește insulino dependent deoarece în momentul diagnosticului producția proprie de insulină este extrem de mică, sau absentă, fiind necesară administrarea insulinei.
- la apariția acestui tip de diabet contribuie mai mulți factori, în primul rând există o predispoziție genetică, la aceasta se adaugă anumiți factori ( infecțioși, toxici, alimentari)a căror acțiune va determina apariția unui răspuns imun împotriva celulelor  $\beta$  din pancreas.
- vârsta la care apare acest tip de DZ este de până la 40 ani.
- tratamentul se face în exclusivitate cu insulină

### **Diabetul zaharat tip II**

Dezvoltarea DZ tip II are la origine insulino rezistența. Aceasta se definește ca o lipsă de efect la acțiunea insulinei asupra celulelor organismului. Drept urmare glicemia va crește, neputând fi utilizată de celule.

Consecința insulino rezistenței este hiperinsulinismul, adică o creștere exagerată a consecinței insulinei din sânge datorită stimulării puternice a celulelor  $\beta$  din pancreas de către glicemia crescută



Stimularea în exces a celulelor  $\beta$  de către hiperglicemia permanentă va duce în timp la o alterare a producției de insulină, mergând până la epuizarea acestor celule

#### **Factori etiologici:**

- ereditatea, obezitatea, sedentarismul, stresul, substanțe chimice și medicamente (corticoizi, anticonvulsivante, unele diuretice, citostatice etc.)

#### **Tratamentul:**

- bolnavii cu DZ tip II beneficiază de mai multe opțiuni terapeutice.
- Înaintea începerii tratamentului se încearcă corectarea glicemiei cu: -dietă, efort fizic, plante medicinale
- tratamentul specific al acestui tip de diabet sunt **antidiabeticele orale** (hipoglicemiante orale)

Reacțiile adverse ale antidiabeticelor orale:

- reacții alergice, leucopenie, trombocitopenie, anemie, hipoglicemie, disconfort digestiv (dureri abdominale, diaree), acidoză lactică
- **insulinoterapia** - este o modalitate de tratament și pt. o parte din cei cu DZ tip II, care au ajuns la epuizarea rezervelor proprii de insulină.

### **ADMINISTRAREA INSULINEI**

#### **DEFINIȚIE**

- Insulina este medicamentul care asigură supraviețuirea pacienților cu diabet zaharat tip 1 și controlul glicemiilor pentru un număr semnificativ (în creștere) dintre pacienții cu diabet zaharat 2 și gravide cu diabet gestațional.

#### **OBIECTIVE**

- Promovarea și menținerea stării de bine, clinic și psihologic al pacienților
- Evitarea hipoglicemiilor severe, a hiperglicemiei simptomatice și a cetoacidozei.

#### **INDICAȚII**

- Diabet zaharat tip 1 (indicație absolută)
- Diabet zaharat tip 2:
  - Atunci când cu dozele maxime tolerate ale preparatelor antihiperglicemiante orale combinate cu dieta nu se ating obiectivele terapeutice
  - Episoade de stres metabolic acut (infarct miocardic, AVC, infecții moderate sau severe)
  - Pre- și intra- și postoperator când se suspendă medicația orală
  - În cazul contraindicațiilor preparatelor orale (insuficiența hepatică și renal)
  - Reacții adverse ale unor preparate orale
- Diabetul zaharat gestațional care nu se rezolvă prin dietă
- Urgențe hiperglicemice (cetoacidoză, hiperglicemie osmolară)

## TIPURI DE INSULINĂ

- Insuline rapide: Actrapid, Humalog, cu acțiune scurtă sunt singurele care se folosesc în situații de urgență metabolică pentru că se pot administra intravenos acționând în mai puțin de 10 min.
- Insuline intermediare (cu acțiune prelungită ): Monotard, Insulatard, Humulin basal, Insuman basal
- Insuline lente: Ultratard, Humulin lente, Huminsulin Long.
- Insuline premixate (cu acțiune rapidă și intermediară ). Mixtard. Humulin.Insuman Comb .

## PĂSTRAREA INSULINEI

- Se păstrează de regulă la frigider între 2 - 8°, nu în congelator sau aproape de acesta.
- În vederea administrării flaconul se scoate din frigider cu 60 min înainte. Nu se încălzește înainte de administrare.
- Flaconul integru și/sau cel din care se face administrarea se poate păstra sub 30° la întuneric, nu mai mult de 28 de zile. Dacă timpul este depășit se pierde valabilitatea.

## STABILIREA DOZEI ȘI TIPULUI DE INSULINĂ

- Se face de către medic, individualizat
- Medicul instruește pacientul cum să-și ajusteze dozele în funcție de conținutul de hidrocarbonați din dietă
- Tipul de insulină este ales în funcție de toleranța pacientului
- Administrarea insulinei se face conform unei scheme stabilite de medic

## PRECAUȚII GENERALE

- Se verifică aspectul pentru a observa dacă nu au apărut modificări: insulinele rapide au aspect limpede, clar, insulinele intermediare sau lente au aspect lactescent, turbid, fără flocoane. Prezența flocoanelor presupune schimbarea flaconului.
- Insulinele intermediare sau lente se omogenizează prin culcarea flaconului în poziție orizontală și rulare blând între palme de 30-40 de ori. Agitația în poziție verticală produce bule și imperfecțiuni la dozare. Dacă nu se omogenizează , nu se administrează .
- Nu se amestecă insuline cu concentrații diferite și nici tipuri diferite de insulină. Dacă este necesar se folosesc seringi separate.

## PRECAUȚII SPECIALE

- Insulinele rapide sunt singurele insuline care se folosesc în situații de urgență metabolică , în stări febrile, boli infecțioase, traumatisme, intervenții chirurgicale.
- Insulinele rapide sunt singurele care se pot administra pe cale i.v. intrând în acțiune în mai puțin de 10 minute. Deasemenea se pot administra pe cale S.C. și I.M.
- Alegerea locului în funcție de tipul de insulina:
  - Pentru insulinele rapide - abdominal - cu excepția a 5 cm în jurul ombilicului, zonă în care absorbția e cea mai rapidă
  - Insuline intermediare: coapsă , fesă
  - Pentru pacienții slabi, normoponderali, copii, injectarea se face în zona deltoidiană și coapsă , într-un unghi de 45°
  - În regiunea abdominală sau fesieră injectarea se face începând sub un unghi de 90°

- Exercițiul fizic crește rata absorbției prin creșterea fluxului sanguin
- Deasemenea expunerea la căldură (baie, masarea zonelor, plajă ) favorizează absorbția mai rapidă și glucidele se administrează cu câteva minute mai devreme
- Expunerea la frig încetinește absorbția, alimentele fiind administrate cu câteva minute mai târziu.
- Rotația locului de injecție (în aceeași arie ținând seama de timpul de absorbție al insulinei) este important pentru prevenirea complicațiilor (lipohipertrofia -depunere excesivă de grăsime sau lipoatrofia - topirea țesutului gras subcutanat).
- Dacă sângerează sau iese lichid se aplică un tampon pentru 5-8 secunde fără să se maseze pentru a nu grăbi absorbția insulinei
- Reducerea durerii este posibilă dacă:
  - Soluția se injectează la temperatura camerei
  - Aerul se elimină corect
  - Zona se spală sau se dă cu alcool și se așteaptă evaporarea
  - Zona trebuie să fie relaxată
  - Pătrunderea în piele se face rapid
  - Nu se schimbă direcția acului
  - Se folosesc ace adecvate (6, 8,12,16 mm) în funcție de regiune

#### SUPRAVEGHEREA PACIENTULUI

- Pot apare complicații:
  - Hipoglicemia - pacientul trebuie să aibă asupra lui 15 gr hidrocarbonați (3bucăți de zahăr)
  - Edemul insulinei - apare la pacienții nou descoperiți din cauza retenției hidrosaline la începutul inițierii tratamentului cu insulină
  - Lipodistrofia hipertrofică - creșterea în volum a țesutului adipos nevascularizat ceea ce încetinește mult absorbția insulinei
  - Lipodistrofia atrofică - diminuarea țesutului adipos subcutanat la locul administrării insulinei, mai frecvent la femeile tinere
  - Alergia locală - edem, noduli, eritem pruriginos sau dureros
  - Alergia generalizată - de la urticarie până la șocul anafilactic
- Cu excepția hipoglicemiei pe care o sesizează bolnavul, celelalte vor fi interpretate și evaluate de medicul specialist.

### **Investigații paraclinice de diagnosticare a DZ**

#### RECOLTAREA DE TESTE SANGVINE PENTRU MASURAREA GLICEMIEI

Rapid, ușor de recoltat, folosind o picătură de sânge capilar din deget, lobul urechii sau calcaie( bebeluși), testul glicemic este o metodă uzuală de monitorizare a nivelului glucozei din sânge la pacienții cu diabet, de screenin, de depistare a hipoglicemiei neonatale, sau de diagnostic diferential între coma diabetică și nondiabetică. Proba poate fi luată în spital cât și la domiciliul pacientului.

#### Materiale necesare:

- manusi
- glucometru portabil
- tampoane alcoolizate
- comprese tifon
- bandaj adeziv

#### Pregatirea echipamentului:

- se va verifica glucometrul și toate accesoriile acestuia( ace, reserve, banda de citire, baterie etc.

#### Recoltarea:

- ✓ confirmarea identității pacientului( pentru a se evita confuzia și a nu se lua analize la un alt pacient).
- ✓ se comunică pacientului ce i se va face, i se va explica procedura pentru a-i reduce anxietatea și a ne asigura de cooperarea sa.
- ✓ se selectează locul puncției ( deget sau lobul urechii pentru adulți, călcâie pentru noul-nascut)
- ✓ se spala mainile bine și se pun mănuși
- ✓ daca este necesar , pentru dilatarea capilarelor, se pot aplica comprese calde, umede timp de 10 minute
- ✓ se șterge locul ales pentru puncție cu alcool si apoi se usucă cu o compresă
- ✓ se pregătește glucometrul ( se calibrează și se deschide) si apoi se puncționează locul dintr-o singură mișcare scurtă și rapidă
- ✓ dupa punctionare se va evita să se facă compresie sau să se “stoarca” locul, pentru a evita amestecarea sangelui capilar cu alte fluide tisulare.
- ✓ se lasă să curgă picatura de sânge pe banda pregătită a glucometrului, asigurandu-ne că este suficientă pentru citirea rezultatului
- ✓ dupa recoltare se menține compresie pe locul puncționării până se oprește sângerarea
- ✓ dupa oprirea sângerării se aplică un bandaj adeziv.
- ✓ se notează rezultatul , data si ora.

#### Considerații speciale:

- ✗ se va evita recotarea din locuri edemațiate, cianotice. Dacă nu se poate obține sânge capilar, se va puncționa o venă cu seringă și se va pune din seringă pe banda glucometrului o picătură mare de sânge

✎ dacă pacientul va trebui să folosească acasă glucometrul și să își recolteze singur trebuie învățat să o facă corect cel mai indicat fiind să i se ofere și un ghid scris de folosire a glucometrului. De asemenea va trebui să știe care sunt valorile glicemice anormale pentru care va trebui să vină la spital.

✎  
Testul de toleranță la glucoză (oral și i.v.):

Pe lângă recoltarea de sânge capilar, testul de toleranță la glucoză oral și i.v. poate oferi informații fidele privitoare la modul de funcționare și tendințele metabolismului glucidic al pacientului.

Testul oral de toleranță la glucoză măsoară metabolismul carbohidraților după ingestia unei cantități substanțiale de glucoză. (75-100 g glucoză pulvis dizolvate în 300 ml apă, concentrație 25%, care se bea în decurs de 5 minute). Corpul va absorbi rapid doza, declanșând creșterea nivelului plasmatic de glucoză și un varf al acesteia la 30 minute - 1 ora de la ingestie. Pancreasul va răspunde secretând insulină care să readucă nivelul glicemiei la normal în decurs de 2-3 ore de la ingestie. În tot acest timp este indicat să fie monitorizat nivelul glicemiei din sânge și urină pentru a depista și evalua secreția de insulină și abilitatea organismului de a metaboliza glucoza.

Testul de toleranță la glucoză trebuie întotdeauna precedat de o pregătire corectă a pacientului. Cu 3 zile înainte, acesta trebuie să aibă un regim alimentar bogat în carbohidrați. Testul se realizează dimineața, pe nemăncate (a jeun) după cel puțin 8 ore de repaus caloric, când se recoltează prima probă de sânge venos. Interpretarea rezultatelor se face în funcție de valorile glicemice înregistrate după 2-3 ore de la ingestie. În tot timpul acesta pacientul trebuie monitorizat și observate eventualele semne și simptome de hipoglicemie/hiperglicemie, nervozitate, slăbiciune.

Testul i.v. de toleranță la glucoză se efectuează la pacienții care nu pot ingera glucoză per os. (pacienți cu boli de malabsorbție, gastrectomii etc). Testul măsoară nivelul glucozei în sânge după administrarea i.v. a unei perfuzii cu glucoză 50% în timp de 3-4 minute. Testele glicemice se vor recolta la 30 minute, 1 ora, 2 ore, și la 3 ore de la administrarea glucozei. După o creștere imediată de până la 300-400 mg/dl a nivelului glicemiei (însotită de glicozurie) nivelul glicemiei va reveni la normal în timp de 1 ora, 1 ora și un sfert. Dacă de la 2-3 ore de la administrarea de glucoză, nivelul acesteia nu a revenit la normal, se confirmă suspiciunea de diabet.

Rezerva alcalină

- se recoltează sânge venos pe heparină, sau cu sistem vacutainer; normal 27 mEq/l scade în diabetul decompensat

Examen de laborator ale urinei

Glicozuria

-se recoltează urina din 24 ore într-un borcan curat, gradat. Din întreaga cantitate se trimite la laborator 150-200ml urină. Pe eticheta ce însoțește produsul se specifică cantitatea de urină /24 ore. Normal glicozuria este absentă.

#### Dozarea corpurilor cetonici

- se recoltează urina /24 ore, se trimite la laborator 150ml de urină. Prezența corpurilor cetonici în urină se întâlnește în coma diabetică și la pacienții cu vărsături prelungite.

#### Toleranța la glucide

Scop: stabilirea dozei de insulină ce urmează a se administra

-se administrează pacientului timp de 3 zile, în alimentație o cantitate fixă de glucide (ex. 200 g)

-zilnic se recoltează urina din-24 de ore (pentru glicozurie) și sânge (pentru dozarea glucozei)

- se face media glicozuriei pe cele 3 zile și se scade din cantitatea de glucide administrate în 24 de ore

Exemplu: media glicozuriei este 80 g/24 ore. Aceasta se scade din 200 g de glucide administrate zilnic, ceea ce înseamnă că 120 g de glucide sunt tolerate, iar 80 g netolerate. Pentru acestea din urmă se administrează insulină (o unitate pentru 2 g de glucoză în urină)

-dacă pacientul nu prezintă glicozurie sau 10 g/24 ore, se consideră o bună toleranță la glucide.

#### Examenul fundului de ochi Oftalmoscopia (F.O)

- pune în evidență o sază pupilară( semn de HTA intracraniană și atrofie optică)

Tehnica:

- Examinarea se face într-o cameră obscură cu ajutorul oftalmoscopului, care mărește elementele de 15-20 ori.

Prin oftalmoscopie directă se examinează: corpul vitros, retina, pupila nervului optic( sau pata oarbă), macula( pata galbenă), vasele retiniene.

#### Pregătirea pacientului

- este necesar ca pupila să fie dilatată, în acest scop asistenta medicală va instila 1-2 picături de hamatropină 1% sau mydriam în sacul conjunctival, cu 30 min înainte de examinare.

Atenție! administrarea de hamatropină și mai ales de atropină este contraindicată în glaucom.

Imediat după efectuarea fundului de ochi (F.O) se poate măsura tensiunea în artera centrală a retinei (TACR); pregătirea este comună pt. ambele examinări.

Valoarea normală a TACR=35mmHg+-10.

Examenul F.O. și T.A.C.R.se indică în tumorile cerebrale, bolile neurologice, pulmonare, renale , DZ,etc.

### EDUCAȚIA PENTRU SĂNĂTATE A POPULAȚIEI PRIVIND PREVENIREA DIABETULUI ZAHARAT

<b>Măsuri de profilaxie primară</b>	măsurile vizează reducerea numărului de cazuri noi de îmbolnăvire și constau în: <ul style="list-style-type: none"><li>- dispensarizarea persoanelor cu factori genetici potențial diabetogeni (diabet zaharat la rudele de grad I)</li><li>- dispensarizarea persoanelor cu infecții pancreatotrope (virus urleian, virusul hepatitei)</li><li>- educarea populației pentru a reduce din alimentație glucidele rafinate, excesul de glucide</li><li>- educarea populației pentru a combate supraalimentația, obezitatea, stresul - factori ce favorizează diabetul zaharat de maturitate</li><li>- educarea femeilor care au născut feți cu greutate de peste 5 kg să reducă glucidele din alimentație, să monitorizeze glicemia</li><li>- educarea tinerilor diabetici care vor să aibă copii sănătoși să evite căsătoriile cu parteneri diabetici (riscul pentru copil este de 60-100% să aibă diabet zaharat)</li></ul>
-------------------------------------	---

<b>Măsuri de profilaxie secundară</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dispensarizarea bolnavilor cu diabet zaharat prin efectuarea periodic, a controalelor clinice și de laborator</li> <li>- învățarea pacientului să-și administreze corect medicamentele și să-și prepare alimentele pentru a putea duce o viață cvasi normală</li> <li>- învățarea pacientului să evite alcoolul, fumatul, eforturile fizice mari, obezitatea, pentru a preveni complicațiile bolii</li> <li>- învățarea pacientului să utilizeze mijloacele de monitorizare a glicemiei la domiciliu</li> </ul>
<b>Măsuri de profilaxie terțiară</b>	- readaptarea individului, reinserarea sa socială în cazul apariției unor complicații invalidante (nevrite, retinopatie diabetică)
<b>Măsuri de gradul IV</b>	- în stadiile finale ale bolii, asigurarea unei morți demne, liniștite

### **Plan de îngrijirea a pacientului cu diabet zaharat**

DIAGNOSTIC NURSING SAU POTENȚIAL	OBIECTIVE	INTERVENȚIILE ASISTENȚEI: PROPRII ȘI DELEGATE	EVALUARE
----------------------------------	-----------	---	----------



<p><i>Alimentație inadecvată:</i>  Cauza:  - dezechilibrul metabolismului glucidelor.  Manifestări:  - polifagie;  - polidipsie.</p>	<p>Să se obțină echilibrul metabolismului glucidic în ...zile.  Pacientul să se alimenteze în raport cu nevoile sale cantitative și calitative/24 ore.</p>	<p>pentru pacientul ambulator:  - invită periodic pacientul la controale clinice și de laborator în cadrul dispensarului medical (glicozurie, glicemie);  - pentru pacientul dezechilibrat, internat în spital:  - asigură alimentația pacientului:  - evaluează nevoile cantitative și calitative în funcție de vârstă (copil, adolescent, adult), sex, stare fiziologică (sarcină, alăptare), activitatea pacientului, forma bolii: proteine 13-15%, lipide 30-35%, glucide 50% (250-300 gr) în rația alimentară/24 h la adult, ca și la persoana nediabetică; pentru activitatea ușoară se recomandă 30-35 cal./kgcorp/24 h;  - numărul meselor/24 h: 4-5-6(3 mese principale și 2-3 gustări);  - alegerea alimentelor se face în funcție de conținutul de glucide;  - alimente interzise zahăr, produse zaharoase, fructe uscate</p>	<p>Pacientul prezintă glicemia și glicozuria în limitele admise.</p>
--	--	--	--



		<p>asepsie;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alternează locul de injectare pentru a preveni lipodistrofiile</li> <li>loc de injectare:</li> <li>- fața externă a brațului, 1/3 mijlocie; fața antero externă a coapsei, 1/3 mijlocie;</li> <li>- regiunea subclaviculară,</li> <li>- flancurile peretelui abdominal,</li> <li>- regiunea fesieră; superoexternă;</li> <li>- administrează medicația orală hipo-glicemiantă; sulfamide hipoglicemiantă sau biguanide și urmărește efectele secundare ale acestora (grețuri, vărsături, epigastralgie, inapetență);</li> <li>- administrează medicația adjuvantă</li> <li>- vita- minoterapia, KCL.</li> </ul>	
<p><i>Deshidratare</i> Cauza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poliuria</li> <li>- Manifestări:</li> <li>- scădere în greutate;</li> <li>- astenie;</li> <li>- oboseală;</li> <li>- epuizare.</li> </ul>	<p>Pacientul să-și recapete condiția fizică în., săptămâni.</p> <p>Pacientul să fie conștient că prin respectarea alimentației și aplicarea tratamentului, poate să ducă o viață cvasinormală.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- măsoară zilnic diureza și notează în foaia de temperatură;</li> <li>- măsoară greutatea corporală la interval de 2-3 zile;</li> <li>- evaluează manifestările de deshidratare:</li> <li>aspectul pielii și al mucoaselor, pulsul, tensiunea arterială;</li> <li>- evaluează astenia, epuizarea pacientului îl ajută în îngrijiri igienice pentru conservarea forței sale fizice;</li> </ul>	<p>Pacientul duce o viață cvasinormală, își desfășoară în bune condiții activitatea profesională.</p>
<p><i>Anxietatea</i> Cauza;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- necunoașterea prognosticului bolii.</li> </ul> <p>Manifestări:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- insomnie,</li> <li>îngrijorare.</li> </ul>	<p>Pacientul să cunoască manifestările bolii, regimul de viață pe care să-l respecte, să se obțină echilibrul său psihic.</p> <p>Familia să fie implicată în îngrijirea</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- asigură condiții de îngrijire în spital în saloane mici, liniștite, care să permită repausul fizic și psihic al pacientului;</li> <li>- explică pacientului normele de viață și alimentație pe care trebuie să le respecte;</li> <li>- pune la dispoziție pacientului</li> </ul>	<p>Pacientul este echilibrat psihic, participă activ la propria îngrijire.</p>

	pacientului.	exemple de pacienți cu evoluție favorabilă îndelungată.	
<p><i>Risc de infecție</i></p> <p>Cauze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- epuizarea;</li> <li>- scăderea rezistenței organismului.</li> </ul> <p>Manifestări:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vindecarea întârziată a plăgilor.</li> </ul>	Pacientul să fie ferit de complicații infecțioase.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- supraveghează zilnic temperatura corpului, pulsul, tensiunea arterială, consemnează în foaia de temperatură rezultatul;</li> <li>- supraveghează tegumentele bolnavului și mucoasele, sesizând manifestările cutanate;</li> <li>- educă pacientul privind păstrarea igiene personale corporale, în general, și picioarelor, în special, pentru a preveni escoriațiile, fisurile, băcăturile la acest nivel care se pot infecta ușor (atenție la obezi, la nivelul plicilor).</li> </ul>	Pacientul prezintă tegumente integre.
<p><i>Risc de complicații acute</i></p> <p>Cauze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dezechilibrul metabolismului glucidelor și lipidelor</li> </ul> <p>Manifestări:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comă hiperglicemică;</li> <li>- oboseală, somnolență, inapetență;</li> <li>- grețuri, vărsături, diaree</li> <li>- tahicardie</li> <li>- pierderea lentă a conștienței</li> <li>- piele uscată</li> <li>- respirație Kusmaul, - halenă</li> </ul>	Pacientul să nu prezinte complicații acute ale bolii.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sesizează unele modificări, care se datorează unor complicații: modificări ale comportamentului (obnubilarea), transpirații, respirație Kusmaul;</li> <li>- acordă îngrijiri speciale: <ul style="list-style-type: none"> <li>- a) în coma hiperglicemică: <ul style="list-style-type: none"> <li>- administrează doza de insulină ordinară recomandată de medic pe cale subcutanată și intravenoasă, la intervalul stabilit;</li> <li>- recoltează, periodic, sânge pentru dozarea glucozei, a rezervei alcaline și urină pentru glicozurie;</li> <li>- supraveghează pulsul, tensiunea arterială, respirația, revenirea conștienței;</li> <li>- reechilibrează hidroelectrolitic</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	Pacientul nu prezintă complicații acute ale bolii. Familia susține moral pacientul.

<p>de acetonă</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comă</li> </ul> <p>hipoglicemică:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- amețeli, astenie</li> <li>- transpirații</li> <li>- T.A. crescută</li> <li>- pierderea bruscă a conștienței</li> <li>- piele umedă</li> <li>- respirație normală</li> </ul>		<p>și acido- bazic pacientul prin perfuzii cu ser fiziologic soluție Ringer, soluție Fischer și soluție bicarbonat de sodiu 14 g‰;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- îngrijește tegumentele și mucoasele pacientului comatos.</li> </ul> <p>b) în coma hipoglicemică:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- administrează soluție glucozată, hiper- tonă 10-20%, 250-500 ml/h, repetat, până la revenirea din starea de comă și la reluarea alimentației pe cale naturală;</li> <li>- educă pacientul pentru prevenirea acestor complicații și îl învață să respecte rația de glucide/24 h: <ul style="list-style-type: none"> <li>- să cântărească alimentele</li> <li>- să înlocuiască unele alimente cu conținut mare de glucide prin altele cu conținut mai redus, pentru a obține senzația de sațietate (exemplu: pâine 50% glucide se poate înlocui cu mămăliga cu 12% glucide)</li> <li>- învață pacientul insulinodependent cum să-și dozeze medicamentul, cum să-și facă injectia cu insulină, cum să respecte regulile de asepsie, cum să alterneze locul de injectare, cum să păstreze produsul (loc uscat, T+4, +7 grade), să mănânce la 15-30 minute după administrare</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>Risc de complicații cronice:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- scăderea acuității vizuale;</li> <li>- dureri în membrele inferioare</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- învață pacientul să recunoască semnele I complicațiilor acute și cum să intervină în cazul acestora (în caz de hipoglicemie să-și administreze puțină apă îndulcită)</li> <li>- învață pacientul să folosească</li> </ul>	

		<p>teste rapide de determinare a glicemiei și glicozuriei la domiciliu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- implică familia în îngrijirea pacientului pentru a creea climatul de liniște și securitate; în cazul copiilor, părinții sunt implicați în totala îngrijire a copilului diabetic.</li> </ul>	
--	--	---	--

### Coma diabetică

	<p>Este complicația cea mai gravă a diabetului zaharat Poate fi declanșată de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>eroare dietetică (post prelungit și nu excesul alimentar),</li> <li>oprirea sau diminuarea nejustificată a tratamentului cu insulină,</li> <li>erori în dozarea insulinei,</li> <li>surmenaj, factori psihici,</li> <li>infecții, intoxicații,</li> <li>corticoterapie etc.</li> </ul>
<p>Tablou clinic</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- în precomă</li> <li>- în comă</li> </ul>	<p>Coma diabetică este totdeauna precedată de o fază prodromală = precoma exteriorizată clinic prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anorexie totală (este un avertisment la un diabetic care de obicei este polifag), însoțită de grețuri, vărsături, greutate epigastrică,</li> <li>- polidipsie, poliurie,</li> <li>- polipnee cu halenă acetonică (elemente valoroase pentru a interveni înainte de apariția comei).</li> </ul> <p>În coma diabetică acido-cetonică există 3 semne majore:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Dispnee</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- respirația Kussmaul (în 4 timpi: inspirație, pauză, expirație - pauză) amplă, zgomotoasă</li> </ul> </li> <li><b>2. Tulburări de cunoștință (comă calmă)</b></li> <li><b>3. Deshidratare globală:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tegument uscat,</li> <li>- extremități reci, de aspect violaceu,</li> <li>- pliu cutanat persistent,</li> <li>- uscăciunea limbii (roșie prăjită), a mucoaselor,</li> <li>- facies supt, nas ascuțit,</li> <li>- hipotonia globilor oculari, înfundați în orbite,</li> <li>- hipotensiune arterială, colaps.</li> </ul> </li> <li><b>4. alte semne:</b> hipotermie, vărsături, dureri abdominale, midriază, halenă acetonică</li> </ol> <p>- Pentru confirmarea diagnosticului pot fi determinate (accesibile oricărui</p>
Atitudine urgentă	de

	<p>cabinet medical) glicozuria (reactiv: Fehling sau Nylander), acetonuria (reacția Legal ) sau prin teste rapide.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ca tratament de urgență se administrează insulina 20 U i.v. (chiar la domiciliu).</li> <li>- Se transportă de urgență la spital unde tratamentul este etapizat pe ore și strict individualizat pentru combaterea acidozei și hidratare.</li> </ul> <p>Se recoltează probe de laborator pentru determinarea glicemiei, glicozuriei cantitative, acetonuriei, hematocritului, azotemiei, ionogramei, rezervei alcaline.</p>
--	---

### Coma hipoglicemică

Tabloul clinic	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uneori este precedată de foame imperioasă, sen zație de oboseală, tahicardie, anxietate, transpirații, agitație psihomotorie (logoree, delir, fasciculații musculare),</li> <li>• De cele mai multe ori se instalează brusc</li> <li>• Are tablou caracteristic de comă "umedă" și hipertona:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- transpirații profuze,</li> <li>- agitație psihică,</li> <li>- contracturi musculare,</li> <li>- convulsii,</li> <li>- hiperflexia osteo-tendinoasă,</li> <li>- hipertonia globilor oculari,</li> <li>- semnul Babinski bilateral.</li> </ul>
Conduita de urgență	<p>Coma hipoglicemică (la un bolnav diabetic) trebuie diferențiată de coma diabetică (vezi anterior), de care se deosebește prin: absența respirației de tip Kussmaul și a halenei acetonice, a fenomenelor de deshidratare (pielea este uscată în coma diabetică și umedă în cea hipoglicemică) și absența tulburărilor neurologice.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Când diferențierea este greu de făcut, se administrează 20-30 ml glucoză hipertonică (20 -40%) care este urmată de o ameliorare rapidă în cazul unei come hipoglicemice și de nici un efect în cazul comei diabetice.</li> <li>- Transportare la spital.</li> </ul>

## Schema diagnosticului diferențial dintre coma diabetică și coma hipoglicemică

<b>Coma diabetică</b>	<b>Coma hipoglicemică</b>
<p><i>Cauze:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nerespectarea dietei</li> <li>- doză insuficientă de insulină</li> <li>- diferite infecții, tulburări gastro-intestinale</li> <li>- boli intercurrente</li> </ul>	<p><i>Cauze:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentație insuficientă</li> <li>- supradozarea de insulină sau (mult mai rar) hipoglicemianta orale)</li> <li>- eforturi fizice mari</li> </ul>
<p><i>Debut</i></p> <p>— debut lent (mai multe zile)</p>	<p><i>Debut</i></p> <p>— debut brusc, sau la câteva ore după administrarea de insulină.</p>
<p><i>Evoluția simptomelor</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poliurie</li> <li>- polidipsie</li> <li>- uscăciunea gurii</li> <li>- grețuri, vărsături</li> <li>- astenie, somnolență-comă</li> <li>- respirație Kussmaul</li> </ul>	<p><i>Evoluția simptomelor</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anxietate, neliniște</li> <li>- transpirații, palpitații</li> <li>- senzație de foame</li> <li>- cefalee, diplopie</li> <li>- dezorientare psihică</li> <li>- agitație psihomotorie</li> <li>- convulsii tonic-clonice</li> <li>- pierderea cunoștinței</li> </ul>
<p><i>Starea clinică</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tegument uscat, hiperemic</li> <li>- limbă uscată, crăpată</li> <li>- hipotensiune arterială</li> <li>- hipo- și areflexie</li> </ul>	<p><i>Starea clinică</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— tegument palid, umed</li> <li>— T.A. normală sau crescută</li> <li>— pupile dilatate</li> <li>— reflexele osteotendinoase accentuate (hiperreflexie)</li> <li>— Babinski pozitiv bilateral.</li> </ul>

## Complicații cronice ale Diabetului Zaharat

### I. NEUROPATIA DIABETICA

Apare cel mai precoce, la aproximativ 5 ani de evoluție. Clinic se manifestă prin: dificultăți la mers, scaderea forței musculare, hipotrofie sau atonie musculară, diminuarea sau abolirea reflexelor osteotendinoase, dureri de diferite intensități la nivelul membrelor, parestezii (furnicături, amorțeli, curentări), diminuarea sau abolirea sensibilităților termice, tactile, dureroase, vibratorii.

O complicație a neuropatiei diabetice este **gangrena neuropată** (debutează ca o flictenă - bășică cu conținut clar la nivelul unui mic traumatism - rosătura de pantof, cui etc., care se poate infecta).



Datorita acestor complicații este necesară o atentă îngrijire a picioarelor. Unghiile de la picioare nu se vor tăia cu foarfecele ci se vor pili cu pile nemetalice (pe suport de carton). Nu se va umbla desculț; se vor folosi șosete de lână, se va spăla zilnic cu săpun și se va șterge prin tamponare (nu frecare) cu un prosop moale, mai ales între degete, baie caldă la picioare timp de 5 minute, încălțăminte lejeră (nici prea strânsă, nici prea largă, fără cuie, fără tocuri mari).

Tratamentul neuropatiei consta in:

- Neuramion in cure 6 luni;
- Vitamine B1, B6, B12 - cure de 10 zile pe luna.
- Milgama

## 2. MA CROANGIOPA TI A DIABETICA (afectarea vaselor sanguine mari)

Apare dupa 10 ani de DZ. Factorii de risc sunt: fumatul, stresul și sedentarismul.

Consecințele: ateroscleroza cerebrală cu AVC (accident vascular cerebral - 80% de natură trombotică), cardiopatie ischemică cronică, infarct miocardic acut nedureros, sindroame de ischemie periferică (obstrucția arterelor periferice, în special a membrilor inferioare).

## 3. MICROANGIOPA TIA DIABETICA (afectarea vaselor sanguine de calibru mic)

Determină afectare retiniană (retinopatia diabetică cu slabirea/pierderea vederii) și renală (nefropatia diabetică cu insuficiență renală cronică și necesitatea dializei).

## 4. GANGRENA DIABETICA

Este consecința asocierii mai multor factori: neuropatia diabetică, microangiopatia diabetică, factori infecțioși. Este, deci, o complicație a complicațiilor DZ.

Prevenirea gangrenei se face respectând tratamentul (impiedică apariția neuropatiei și microangiopatiei) precum și regulile de igienă corespunzătoare (previne infecția).

## **Intoleranța la gluten**

Intoleranța la gluten este o afecțiune cronică a intestinului subțire de natură autoimună (propriul sistem imunitar provoacă afecțiunea), ce apare la persoanele cu o anumită predispoziție genetică, putându-se manifesta la orice vârstă. Procesul patogen este cauzat de intoleranța la gluten – proteina prezentă în cereale precum grau, orz, secară și ovăz.

### **Ce este boala celiacă**

Intoleranta la gluten sau boala celiaca mai este cunoscuta si sub denumirea de enteropatie gluten sensibilă, sprue celiac sau nontropical. Aceasta este o afectiune cronica a intestinului subtire de natura autoimuna (propriul sistem imunitar provoaca afectiunea), ce apare la persoanele cu o anumita predispozitie genetica, putandu-se manifesta la orice varsta. Evolutia bolii este caracterizata prin perioade de exacerbare (agravare) si acalmie (ameliorare).

Procesul patogen este cauzat de intoleranta la gluten (proteina prezenta in cereale precum grau, orz, secara si uneori ovaz), fractiunea proteica toxica fiind mai ales gliadina.

Atunci cand o persoana cu intoleranta la gluten consuma produse ce il contin (alimente, suplimente nutritive sau medicamente), sistemul imunitar al gazdei se autoactiveaza si sintetizeaza anticorpi antigliadina pe care ii secreta la nivel intestinal (sistemul imunitar ataca prin anticorpi), determinand aparitia unei reactii inflamatorii la nivelul mucoasei. Aceasta inseamna ca protuberantele mici, de forma unor degete, numite vilii, de la suprafata intestinului subtire, cu ajutorul carora substantele nutritive din alimente sunt absorbite in organism, vor fi distruse.

Vilii intestinali devin aplatizati si inflamati, ceea ce duce la micșorarea suprafetei de absorbtie a intestinului subtire si afecteaza absorbtia normala a nutrientilor, in special a grasimilor, a vitaminelor liposolubile (A, D, E, K), a calciului, a fierului si a folatilor, acest proces purtand numele de sindrom de malabsorbtie.

### **Cauzele intolerantei la gluten**

Nu se cunoaste cauza exacta care determina boala celiaca, dar cercetarile medicale din ultimii ani au identificat anumite gene care definesc o predispozitie crescuta pentru aceasta boala, a carei incidenta este mai mare in Europa

Factorii de mediu, precum si infectiile virale sau bacteriene pot declansa diferite modificari la nivelul intestinului subtire, in cazul persoanelor predispuse genetic. Ingerarea alimentelor care contin gluten declanseaza apoi diferite reactii imune, ce cauzeaza leziunile intestinale caracteristice bolii. Aceste leziuni ale intestinului subtire determina tulburari de digestie si de absorbtie (maldigestie, malabsorbtie).

Persoanele cu boala celiaca prezinta deseori si alte afectiuni, precum:

- dermatita herpetiforma (mai frecventa la adulti, dar poate aparea si la copii);
- diabet tip I (diabetul insulino-dependent);
- tiroidita autoimuna;
- sindromul Down;
- sindromul Sjogren;
- deficit selectiv de anticorpi (deficit de imunoglobulina A).

### **Simptomele bolii celiace**

Simptomele caracteristice bolii celiace apar secundar leziunilor intestinale cauzate de ingestia glutenului. Simptomele difera de la un caz la altul, de la simptome usoare care trec deseori neobservate, la simptome si complicatii severe care au un impact negativ asupra vietii de zi cu zi.

La unele persoane, simptomele apar inca din copilărie, la altele apar la maturitate și au caracter intermitent (apar și dispar la un anumit interval de timp). Cu toate că simptomele bolii celiace sunt aceleași indiferent de vârstă, ele sunt mai frecvente și mai intense la copii (debut precoce al bolii).

Aceste simptome constau în:

- balonare abdominală, meteorism, disconfort abdominal – cauza a unei digestii defectuoase a alimentelor la nivelul intestinului subțire și al colonului (intestinul gros);
- dureri epigastrice (de stomac), de intensitate redusă;
- scaun anormal, de obicei diareic, apos, deschis la culoare, spumos și urat mirositor; scaunul conține o cantitate mare de lipide (grasimi) și are un aspect lucios, strălucitor, fiind de asemenea foarte aderent;
- scădere în greutate, în ciuda unui apetit normal – cu un grad de risc mai ales în rândul copiilor, care din cauza tulburărilor de digestie și absorbție, nu asimilează nutrienții, de aceea nu se dezvoltă corespunzător vârstei (subnutriți);
- fatigabilitate (stare de oboseală) și slăbiciune ca rezultat al slabei absorbții de nutrienți la nivelul intestinului, precum și al deficitului de absorbție a fierului și folatilor, care cauzează anemie (în special în rândul adulților);
- varsături care apar la un anumit interval de la ingestia glutenului, mai frecvent întâlnite în rândul copiilor cu boala celiacă;
- crampe musculare, dureri osoase ca urmare a deficitului de absorbție a calciului, afte ulcerose, erupții dureroase pe piele, numite dermatite, cu aspect de herpes.

### **Complicațiile bolii celiace**

Boala celiacă poate conduce la:

- probleme datorate slabei absorbții intestinale a calciului alimentar cu apariția rahitismului (la copii), osteopeniei și osteoporozei (la adulți);
- infertilitate feminină și amenoree (lipsa menstruațiilor);
- pubertate întârziată;
- infecții respiratorii recurente (frecvente);
- tulburări de memorie și concentrare;
- tulburări psihice, precum iritabilitatea la copii și depresia la adulți;
- anemie feripriva (deficit de fier) sau anemie macrocitară (deficit de acid folic).

Toate aceste simptome nespecifice, care pot apărea și în alte afecțiuni, întârzie deseori diagnosticul bolii celiace.

### **Complicații mai grave ale bolii celiace sunt:**

- Pierderea sarcinii și malformațiile congenitale ale fătului, ca de pildă problemele canalului/tubului neural (coloana vertebrală, cu maduva și învelsurile ei, craniu și creier), sunt unele dintre riscurile care apar, în cazul în care mamele însărcinate nu au urmat un tratament corespunzător pentru celiachie. Ele sunt cauzate în special de proasta asimilare a acidului folic și a altor nutrienți.
- Atacurile de apoplexie sau convulsiile apar ca urmare a proastei asimilări de nutrienți (acidul folic). Se produc depuneri de calciu, numite calcifieri, în substanța cerebrală

(creier), care in timp creeaza zone de descarcari electrice anormale provocand atacuri de apoplexie, convulsii.

- Cancerul de intestin subtire, cancerul cavitatii bucale sau al esofagului constituie maladii cu un risc crescut de aparitie la cei afectati de boala celiaca.
- Limfomul cu celule T (tumoarea maligna a tractului gastrointestinal) este o alta complicatie severa datorata leziunilor intestinale.

## **Diagnosticarea bolii**

Diagnosticul bolii celiace este deseori confundat cu cel al altor afectiuni, precum intoleranta alimentara, sindromul decolon iritabil, boala Crohn, colita ulceroasa, diverticulita, infectiile intestinale din cauza simptomelor asemanatoare.

Deseori, diagnosticul bolii celiace este unul de excludere a celorlalte afectiuni cu simptome similare, dar care nu raspund la tratament.

Istoricul medical, examenul clinic si testele de laborator stau la baza diagnosticului de boala celiaca. Diagnosticul este confirmat de efectuarea unei biopsii a intestinului subtire, interventie realizata in timpul endoscopiei digestive (explorarea video a tubului digestiv).

## **Teste de sange si imunologice**

De curand, cercetatorii au descoperit la persoanele care sufera de celiachie prezenta in sange a unui numar mai mare de anticorpi decat nivelul normal. Anticorpii sunt produsul sistemului imunitar, ca raspuns la acele substante pe care organismul le percepe ca fiind nocive.

Pentru a putea diagnostica celiachia, medicii testeaza sangele pentru a doza anticorpii la gluten:

- Ig A tTG: Imunoglobulina (Ig A) si anticorpii tisulari ai transglutaminazei (tTG);
- Ig A EMA: Imunoglobulina A (Ig A) si anticorpii EMA;
- Ig A AGA: Imunoglobulina A (Ig A) si anticorpii antigliadina (AGA);

Daca testele imunologice sunt pozitive, se realizeaza biopsia intestinala pentru confirmarea diagnosticului.

## **BIBLIOGRAFIE:**

- C. Borundel "Manual de medicină internă pentru cadre medii" Editura Medicală București 1979
- F. Udma "Proceduri de nursing" Editura Ex ponto Constanța, 2007
- L. Titircă "Breviar de explorări funcționale și de îngrijiri speciale acordate bolnavului- pentru școlile sanitare- Editura Viața Medicală Românească București, 1994
- L. Titircă "Tehnici de evaluare și îngrijiri acordate de asistenții medicali" Editura Viața Românească București, 1997.
- L. Titircă "Ghid de Nursing" Editura Viața Medicală Românească București, 2001
- L. Titircă "Urgențele medico- Chirurgicale" Editura Medicală București, 2003
- L. Titircă "Îngrijiri speciale acordate pacienților de către asistenții medicali" Editura Viața Medicală Românească București 2006.