

# *Endokrinološki poremećaji*



# Diabetes mellitus (Šećerna bolest)

- = poremećaj metabolizma uzrokovan apsolutnim ili funkcionalnim nedostatkom insulina
- → nedostatak insulina dovodi do poremećaja transporta glukoze, kao i do smanjenja deponovanja i sinteze lipida, kao i smanjenja sinteze proteina

# Diabetes mellitus (Šećerna bolest)

- → klinički, to se karakteriše **HIPERGLIKEMIJOM** i **GLIKOZURIJOM**, uz druge akutne ili hronične poremećaje
- Ovi pacijenti su skloni KETOACIDOZI i zahtjevaju insulin kao doživotnu substutucionu terapiju!!!

- Brza evolucija u ketozu i acidozu ako se ne uspostavi insulinoterapija

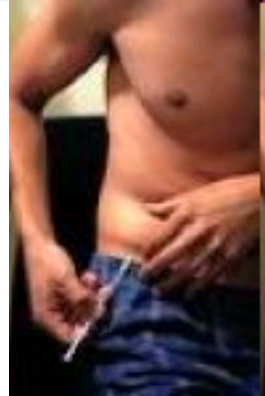
- *Povećana diureza*

poslijedica je glikozurije.


Žedj. Gubitak tjelesne

mase

# Diabetes mellitus (Šećerna bolest)



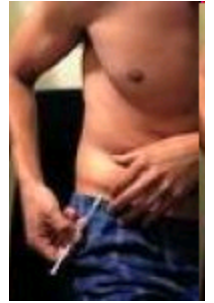
- Po novoj klasifikaciji umjesto termina insulin zavisni i insulin nezavisni dijabetes u upotrebi su termini dijabetes tip 1 i tip 2.
- Tip 1 se odnosi na destrukciju B ćelija pankreasa, po pravilu izazvanu autoimunim procesom!
- Postoji udruženost sa određenim tipovima HLA-B8 i HLA-BW15 antigena

- 
- Tip I i tip II ranije su nazivani JUVENILNI i ADULTNI tip dijabetesa.
  - IZMJENE su sprovedene po Medjunarodnoj komisiji za nomenklaturu 1978, a na predlog Medjunarodnog društva za dijabetes

# Diabetes mellitus (Šećerna bolest)

- Veoma rijetko, *dijete može da oboli od Diabetes mellitusa tipa II*, ukoliko potiče iz porodice u kojoj ima vie članova koji boluju od „insulin nezavisnog tipa dijabetesa“.

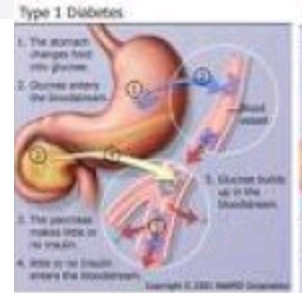
# Diabetes mellitus (Šećerna bolest)



- U tipu 2 d. mellitusa se radi o smanjenom dejstvu insulina = insulinskoj rezistenciji.



# Diabetes mellitus (Šećerna bolest) tip 1



- se najčešće javlja kod mlađih osoba (ispod 20-te godine života), sa pikom u vrijeme puberteta.
- Autoimunim procesom, koji je u osnovi oboljenja, **B ćelije pankreasa su praktično uništene**, **insulina u cirkulaciji praktično nema**, glukagon je povišen.

- **Incidenca** diabetesa tip 1, kao procenat pojave u određenoj populaciji, u vremenskom periodu od godinu dana, pokazuje velike razlike u različitim geografskim područjima i različitim etničkim grupama.
- Najveća incidenca utvrđena je u Finskoj, a najmanja u Japanu.
- Postoje razlike i između Skandinavskih zemalja, ali i između etničkih grupa.
- Tako je u Izraelu stopa incidence kod Jevreja i do pet puta veća nego kod Arapa.
- **Velika je incidenca** i na Malti i Sardiniji, ostrvima u Mediteranu.

# Simptomi DM juvenilis:

- ***Povećana diureza*** posljedica je glikozurije. Glikoza kao osmotski aktivna povlači vodu. Noćno mokrenje (***nocturia***) javlja se obično kod djece sa novootkrivenim dijabetesom.
- ***Žed*** je posledica hiperosmotskog stanja, kao i zamagljenje vida.
- ***Gubitak težine***, uprkos normalnom ili povećanom apetitu. Hronični gubitak težine uslijed gubitka mišićne mase...
- ***Parestezije*** mogu biti prisutne kod subakutnog početka bolesti. Posljedica su prolazne disfunkcije perifernih senzornih nerava usled neurotoksičnosti hiperglikemije.

# Diabetes mellitus (Šećerna bolest)

- DM u djece može početi akutno!
- Često roditelji i dijete znaju dan kada su se ispoljili simptomi
- U razvijenim zemljama interval od prvih simptoma do Dg je kraći od 30 dana!
- Opšte je prihvaćeno da dijete sa novopostavljenom Dg DM treba hospitalizovati, čak i van ketoze!

# Insulinska terapija

## 1. Insulin sa brzim i kratkotrajnim dejstvom:

- kristalni insulin
- insulin semilente

## 2. Insulin sa srednje brzim dejstvom i relativno dugim trajanjem:

- Isofan,
- Lente i
- Globin

## 3. Insulin sa kasnim dejstvom i dugim trajanjem:

- Protamin-cink,
- Ultralente

Najčešće kombinacija kristalnog insulina sa Isofanom ujutro pola sata prije doručka  
Većina adolescenata-insulin srednjeg dejstva i prije večere!

# Komplikcije insulinske terapije:

1. Hipoglikemija
2. Nestabilni dijabetes, tj. Somogyi fenomen (kod dugotrajne predoziranosti insulinom)
3. Insulinske lipodistrofije → na mjestu davanja insulina iščezavanje ili nagomilavanje masnog tkiva!

# Dijabetička ketoacidoza

- je uvijek akutno stanje → hitna hospitalizacija!
- → brza nadoknada izgubljene tečnosti i elektrolita
- Mehanizam nastanka: hiperglikemija dovodi do glikozurije, osmolitske poliurije, gubitka tečnosti i elektrolita i do dehidracije!

# Dijabetička ketoacidoza

- Usijed povećane lipolize masnog tkiva → ↑ slobodne cirkulišuće slobodne masne kiseline (SMK)!
- Višak SMK metaboliše se u **ketonska tijela**, dio u **aceton**, koji je odgovoran za karakterističan „*miris na voće pri disanju*“



# Th DM juvenilis



- **Insulinska terapija** predstavlja antigen specifičnu imunoregulatornu terapiju.
- **CyS**, povećava učestalost remisija u novootkrivenom dijabetesa tip 1. **AZA** i **GK** nisu pokazali značajniji efekat.
- Perspektiva u prevenciji dijabetesa tip 1 najverovatnije leži u razvoju vakcine koja će sprečiti neželjene imune reakcije, a da pri tome nema neželjenih efekata.

# Ishrana kod djece sa DM juvenilis

- Kalorijski sastav treba da čini oko 50% kompleksnih UH, 30% masti, 20% proteina
- Komp. UH nalaze se u mahunastom povrću, zrnu žitarica, repi, ..
- Skrob iz hrane sa niskim sadržajem vlakana (tijesto, krompir, bijeli hleb) izaziva brzu resorpciju i porast glukoze u krvi

# Fiz. aktivnost kod djece sa DM juvenilis

- U normalnoj fiz. aktivnosti mišići koriste kao pogonski materijal ketonska tijela, zatim slobodne masne kiseline, pa glukozu
- Svakodnevna fiz.aktivnosti treba da obuhvataju šetnje, vožnju bicikla, gimnastičke vježbe, tenis, umjereno plivanje, fudbal, odbojku.

# Fiz. aktivnost kod djece sa DM juvenilis

- U svim ovim aktivnostima dijete treba da vodi računa da ne ide „do isrpljenja“
- Treba da izbjegava sportske discipline koje iziskuju pretjeranu fiz.aktivnost:
  - košarka,
  - vaterpolo, plivanje
  - maraton,
  - planinarenje,
  - boks, karate

# Hipotireoza

- manjak hormona štitne žlijezde.
- Simptomi u odojččadi su loše hranjenje i zastoje u rastu;
- simptomi u starije djece i adolescenata su slični onima u odraslih, ali također uključuju zastoje u rastu, zakašnjeni pubertet ili oboje.

# Hipotireoza

- Dijagnoza se postavlja pretragom funkcije štitnjače (npr. tiroksin u serumu, TSH).
- Liječi se nadomještanjem hormona štitnjače.

# Hipotireoza

- Hipotireoza u odojčadi i male djece može biti urođena i stečena.
- Urođena hipotireoza se pojavljuje u oko 1/4000 živorođene djece. Većina je sporadična, no oko 10 do 20% je nasljedno.

# Hipotireoza

- Najčešći uzrok urođene hipotireoze je disgeneza, bilo nepostojanje (=ageneza) ili nedostatna razvijenost (=hipoplazija) štitne žlijezde.
- Oko 10% urođenih hipotireoza nastaje zbog dishormonogeneze (=poremećenog stvaranja hormona štitnjače).





# Hipotireoza

# Hipotireoza

- Simptomi i znakovi se razlikuju od onih u odraslih osoba.
- Ako do nedostatka joda dođe vrlo rano u trudnoći, djeca mogu pokazivati
  1. **endemski kretinizam** (sindrom koji obuhvata gluhoonijemost),
  2. **umnu zaostalost** i
  3. **spasticitet.**

# Hipotireoza - liječenje

- U većini slučajeva je potrebno doživotno nadomještanje hormona štitne žlijezde (=supstitucionalna terapija L-tiroksinom).

# Hipotireoza

- u kasnijem djetinjstvu i adolescenciji obično je uzrok autoimuni tireoiditis (=Hashimotov tireoiditis).
- Neki simptomi i klinički znakovi su slični onima kod odraslih osoba

# Hipotireoza

Simptomi i znaci hipotireoze kod starije djece i odraslih su :

- dobijanje na težini;
- opstipacija (=zatvor);
- gruba i suva kosa;
- vlažna, mrljasta, koža nezdrave boje.

# Hipotireoza

Klinički znaci specifični za djecu su:

- zastoj u rastu,
- odgođeno sazrijevanje skeletnog sistema,
- zakašnjeli pubertet (najčešći znak!).