

Diabetes mellitus

Úplavice cukrová

„cukrovka“

charakteristika, příčiny, příznaky, vyšetřovací
metody, léčba, komplikace

Dagmar Maršálková

Diabetes mellitus - DM – úplavice cukrová

Charakteristika:

- ✗ porucha metabolismu cukrů, tuků a bílkovin

✗ INZ

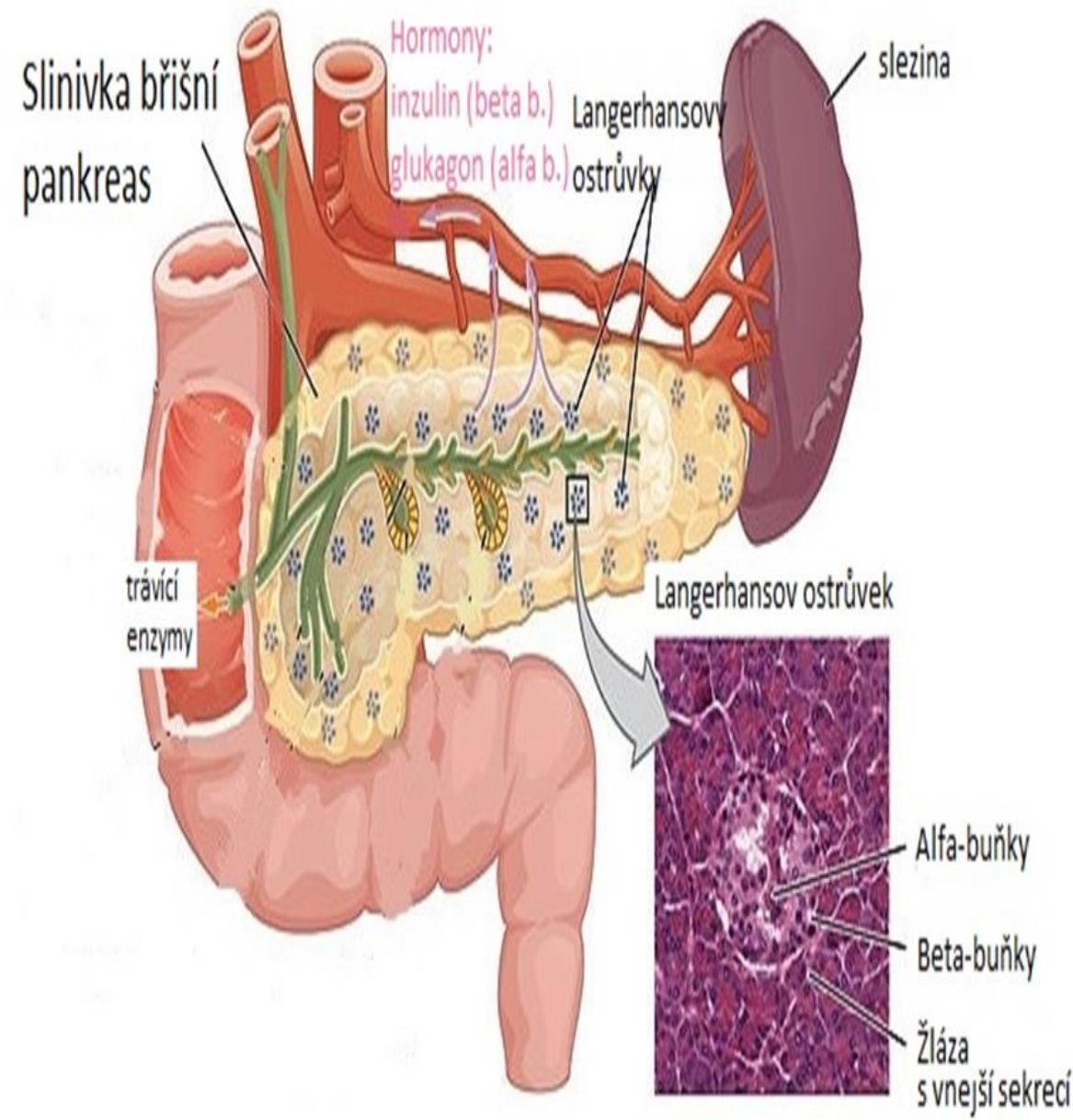


BUŇKA

GLUKOZA

- ✗ Zvýšená hl. krevního cukru (glykemie) a cukr v moči (glykosurie)
- ✗ Snížená (žádná)sekrece – tvorba inzulinu v Langerhansových ostrůvcích v pankreatu nebo **nedostatečný účinek inzulinu v tkáních**

Slinivka břišní - anatomie



vnitřní sekrece:

produkce hormonů

LANG.O.- Inzulin – BETA B.

„odmyká“receptor na stěně buňky – G. Vstoupí do buňky – zdroj energie.

G-3,3-5,6mmol/l

30 J INZ / 24 hodin.

Glukagon - polypeptidický h. – ALFA B. - antagonist inzulínu - udržuje vyrovnanou hl. glykémii. Hlavním stimulatorem sekrece glukagonu je hypoglykémie

<https://www.youtube.com/watch?v=An y3lNeZjwQ>
vizualizace GIT

Klasifikace DM dle SZO(WHO) :

1. Diabetes mellitus I.typu – inzulindependentní /IDDM/

- ✗ N je bez vlastní sekrece inzulínu
- ✗ N je zcela závislý na aplikaci inzulínu
- ✗ β – buňky jsou postupně zničeny
- + **Dependentní = závislý na INZ**
- + **Mladí, děti**

2. Diabetes mellitus II.typu – noninzulindependentní /NIDDM/

- ✗ N **není závislý na aplikaci inzulínu**
- ✗ dochází k nedostatečné citlivosti tkání na inzulín (inz. tvořen)
- ✗ zlepšení lze dosáhnout dietou, pohybem a redukcí hmotnosti, podáváním PAD nebo doplňkovým podáváním inzulínu
- + **Dospělí, obezní**

Klasifikace DM dle SZO :

3. Diabetes mellitus jako součást jiných chorob (úrazů)

- o může se objevit např. při pankreatitidě, Cushingově syndromu,...

4. Diabetes mellitus v těhotenství - gestační

okolo 25. týdne (některé **placentární hormony působí proti inzulinu**) a po porodu se upraví.
Znamená riziko pro plod – zvýšený výskyt vrozených vývojových vad, diabetická fetopatie (nezralost při velké porodní hmotnosti nad 4000 g)




5. Porucha glukózové tolerance

- o porucha nedosahuje stupně jasného diabetu
- o při zatížení sacharidy se u N objeví hyperglykémie

Příčiny DM :

- o dědičná dispozice
- o imunologické vlivy / virová infekce/
- o vlivy prostředí / přejídání, obezita, ../

Příznaky DM :

- o **nadměrná žízeň – polydipsie** 
- o **nadměrné močení – polyurie**  časté a vydatné močení – až 3 litry / 24 hodin = dehydratace
- o **zvýšený pocit hladu**  **úbytek na váze**
- o **pokles tělesné výkonnosti, pocit slabosti**
- o **pruritus = svědění** – v oblasti genitálu
- o **bolest břicha, zvracení**
- o **špatně se hojící kožní defekty**
- o **častá plísňová onemocnění**
- o **poruchy vidění - zrakové ostrosti**
 - o laboratorní příznaky – hyperglykemie, glykosurie, ketonurie

Vyšetřovací metody:

- ✗ **A– OA, RA – dědičná dispozice, PA, FA,..**
- ✗ **Fyz.vyš. – pohled – FF (TK), výška, hmotnost, vyš. kůže**
- ✗ **Laboratorní vyš.**
 - + **glykémie – opakované vyšetření krve nalačno, kapilární, žilní odběr 3,5 – 5,6 mmol/l**
<https://www.youtube.com/watch?v=2rBGYbQ75ak>
★ <https://ose.zshk.cz/vyuka/diagnostika.aspx?id=29>
 - + **Glykosurie, ketonúrie**
 - + **OGTT – zátěžový test k potvrzení či vyloučení DM**
 - + **C peptid – k rozlišení DM I. a II. typu**
 - ✗ Přenašeč inzulinu – nedostatek INZ = ↓ C peptid
<https://ose.zshk.cz/vyuka/diagnostika.aspx?id=207> ogtt

Vyšetřovací metody - kontrola kompenzace diabetu :

- ✗ **glykémie, malý a velký glykemický profil, selfmonitoring**
- ✗ **glykosurie , ketonurie** – vyšetření ztrát glukózy močí za určitý časový úsek
- ✗ **glykovaný hemoglobin** – určuje průměrnou hodnotu glykémie **za 4 týdny**, odběr na lačno do speciální zkumavky s protisrážlivým prostředkem, po odběru promíchat
- ✗ **glykovaný protein** – udává průměrnou hodnotu glykémie za posledních **10 dní** – 5 ml nativní krve
- ✗ **lipidový soubor** – informuje nás o metabolismu tuků, který souvisí s metabolismem cukrů – 5 ml nativní krve
 - + <https://ose.zshk.cz/vyuka/diagnostika.aspx?id=29>
G,Gprofil,glykHb,protein

Vyšetřovací metody DM :

Další vyšetření krve :

- ✓ **ABR** – vyšetření vnitřního prostředí
- ✗ **Oční vyšetření** – vyšetření očního pozadí
- ✗ **Neurologické vyšetření** - vyšetření citlivosti končetin
- ✗ **Vyšetření tepen** dolních končetin, karotid
- ✗ **Vyš. štítné žlázy, srdce**

Léčba DM :

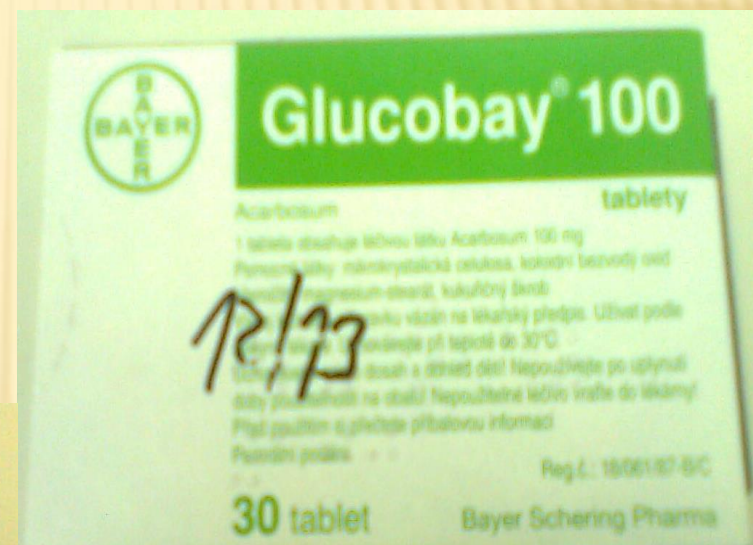
✓ **Dietoterapie – dieta č.9**

- ✓ racionální strava **podle odhadu energetické potřeby diabetika na den** (podle fyzické aktivity, konstituce, věku diabetika se dále diabetické diety rozdělují v závislosti na **denním příjmu sacharidů s obsahem 175g, 225g sacharidů za 24 hodin**

✓ **Přiměřená svalová činnost – zlepšuje využití glukózy**

✓ **Farmakoterapie – podávání perorálních antidiabetik – PAD**

- ✓ deriváty sulfonylmočoviny – **stimulují produkci inzulínu v Langerhansových ostrůvcích - Maninil, Euglukon, Predian,..**
- ✓ biguanidy – **zvyšují vychytávání glukózy ve tkáních – Buformin, Silubin, Metformin, Metfirex, Glukophage,..**



Léčba DM - Inzulínoterapie:

substituce - doplňování – náhrada INZULINU - hormonu slinivky injekční formou.

U 100 J = 100 m.j. v 1 ml.

U 50 J = 50 m.j. v 0,5 ml

Způsoby aplikace: <https://www.youtube.com/watch?v=80oTkwgmmoY>,
<https://www.youtube.com/watch?v=38eqCVJ5V90>

- ✓ **stříkačkou** – inzulínkou o obsahu 0,5 ml a 1 ml
- ✓ **dávkovačem inzulínu** – **inzulínovým perem**
- ✓ **inzulínovou pumpou**



INZULINY

Podle způsobu výroby:

- ✗ lidské – humuliny – *produkované geneticky upravenými bakteriemi E. coli nebo kvasinkami*, které produkují lidský typ inzulínu
- ✗ **inzulinová analoga** – upraven lidský inzulín – záměna aminokyselin

Podle délky účinku:

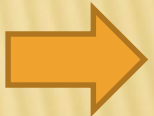
- ✗ **rychlá analoga** – nástup účinku ihned – působí asi 2-3 hod. - **Humalog**, Novorapid
- ✗ **krátkodobé** – nástup účinku 15-30 minut po s.c. aplikaci, působí 5-6 hod. - **Humulin R**, Actrapid
- ✗ **střednědobé** – pozvolný nástup účinku, působí 8–16 hodin - **Humulin N**, Insulatard HMP
- ✗ **dlouhá analoga** – působí 24 hod. - **Levemir**, Lantus

Komplikace DM :

a/ časné :

- ✓ hypoglykemické kóma
- ✓ hyperglykemické kóma

b/ pozdní :

- ✓ **mikroangiopatie** = postižení drobných cév  v endotelu – ve stěně se ukládají glykoproteiny
- ✓ **hypertenze, ICHS**
- ✓ **skleróza renálních arterií (selhání ledvin)**
- ✓ **sítnice – slepota**
- ✓ **neuropatie** – postižení senzitivních nervů (bolesti, mravenčení DK)
- ✓ **diabetická noha** – nedokrevnost = nekroza – amputace

ZDROJE INFORMACÍ:

Slezáková, L. a kol., OŠETŘOVATELSTVÍ PRO ZDRAVOTNICKÉ ASISTENTY I - Interna. 1: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1775-3.

Soukromý archiv fotografií

<https://ose.zshk.cz/vyuka/lekarske-diagnozy.aspx?id=15>

<https://www.ceskatelevize.cz/porady/10175805663-medicina-pro-21-stoleti/208572231040007/> diabetes – ikem 17 min

<https://www.ceskatelevize.cz/porady/10385895982-pri-prevenci-mate-vetsi-sanci/212382553190002/> Komplikace -
Prevence DM 6min

<https://www.ceskatelevize.cz/porady/1095946610-diagnoza/210572241500007/> léčba 17min

<https://www.ceskatelevize.cz/porady/1095946610-diagnoza/205562241500008/diabetes> inz. Pumpa 18 min

Děkuji za pozornost



- ✗ INZULIN – charakteristika, vznik, význam, funkce
- ✗ DM – charakteristika, příčina
- ✗ DM – rozdělení dle WHO
- ✗ DM – příznaky
- ✗ DM – vyšetřovací metody
 - + A, FYZIKÁLNÍ VYŠ
 - + GLYKEMIE, GLYKOSURIE
 - + OGTT
 - + selfmonitoring
 - + GLYKOVANÝ HB, PROTEIN
 - + Doplňující vyšetření? Důvod provádění?
- ✗ D9
- ✗ PAD
- ✗ Možnosti APLIKACE INZULINŮ
- ✗ INZULINY - DRUHY

