



Edukačný list

Diabetes Mellitus – Cukrovka

Vážená pacientka/pacient,

ponúkame Vám niekoľko informácií a užitočných rád o Vašom ochorení, ktoré Vás trápi. Veríme, že edukačný list, ktorý práve čítate, bude dobrým návodom k tomu, aby liečba Vášho ochorenia bola úspešná.

Diabetes Mellitus – Cukrovka /ľudovo/ /z grec.“diabetes“-pretekať a z lat. „mellitus-sladký ako med/ správny slovenský názov pre cukrovku – Úplavica cukrová. Znamená to, že sa močom vylučuje cukor. Je to prvotné chronické metabolické ochorenie spojené s poruchou metabolizmu cukrov. Organizmus nie je schopný udržať hladinu krvného cukru v normálnom rozmädzí. Na reguláciu hladiny cukru v krvi je nevyhnutná prítomnosť hormónu inzulínu. V mladosti je daná geneticky, v starobe je však odmenou za pôžitkárstvo a spôsobuje ne jeden problém a poznačuje celý rad orgánov.

Príčiny choroby:

Je to porucha látkovej premeny, ktorá je spôsobená bunkami v podžalúdkovej žľaze, ktoré produkujú hormón inzulín a tým regulujú obsah cukru v krvi. Ak sa do potravy dostane príliš veľa uhľohydrátov /napr: múka, cukor/ bunky v pankrease sa okamžite postarajú o prísun inzulínu, takže hladina cukru sa normalizuje. Cukrovka je v značnej miere podmienená dedičnosťou a súvisí teda s absolútnym alebo relatívnym nedostatkom inzulínu.

Prejavy ochorenia:

Veľký smäd /z dôvodu prítomnosti nadbytočného cukru/, telo reaguje zvýšenou tvorbou moču, ktorý vysušuje organizmus a čoho dôsledkom je obrovský smäd, nutkanie na močenie, únava, malátnosť, úbytok hmotnosti, suchá pokožka, svrbenie, nadmerná hmotnosť. Zvýšená hladina glukózy v krvi, znížené zúžitkovanie glukózy, porucha sekrécie inzulínu, neschopnosť organizmu tento hormón zúžitkovať.

Pankreas - podžalúdková žľaza:

Je uložená priečne za žalúdkom, na zadnej strane nadbrušia a vyzerá ako položená fľaša alebo hrubý karfiolový list s tenkým vybiehajúcim špicom. Je po žalúdku druhou najväčšou žľazou v tele. Je dlhá asi 15 cm a stavbou pripomína slinné žľazy. Patrí medzi najdôležitejšie orgány ľudského organizmu, je nevyhnutná pre rozloženie potravy. Je to veľmi dobre prekrvený orgán, ktorý sa skladá z granúl približne milióna buniek. Bunky sa zhľukujú do akýchsi ostrovčekov a ich názov sa odvodzuje od ich objaviteľa Langerhansa

a poznáme ich ako Langerhansové ostrovčeky. **Dve hlavné úlohy pankreasu:** jedna časť pankreasu sa stará o sekréciu tráviacej šťavy do čreva, má za úlohu produkovať veľmi silné tráviace enzýmy potrebné k rozloženiu cukru, bielkovín, tuku, čím zaobstaráva rozloženie potravy. Druhou úlohou je kontrolovanie množstva cukru v krvi, produkovanie hormónov inzulínu a glukagónu, toto je časť pankreasu s Langerhansovými ostrovčkami. Každý deň pankreas vytvára asi 1200 až 1500 čírej, bezfarebnej tekutiny, ktorej vývod ústi do dvanástnika. Pankreas začne tvoriť šťavy, akonáhle sa dostane potrava do úst, chuťové poháriky vyšlú signály do mozgu a ten informuje pankreas pomocou blúdivého nervu. Štáva pankreasu obsahuje päť hlavných enzýmov.

Hormóny pankreasu

Hormóny: Otcom všeobecného názvu hormóny bol fyziológ Ernest H. Starling, ktorý tak nazval v roku 1902 všetky chemické látky, ktoré boli do krvi vyplavované nejakým orgánom. Prvý hormón, ktorý bol izolovaný bol adrenalín - jeho správny chemický názov je epinefrín, izoloval ho Jakičim Takamin. V roku 1916 izoloval Edward C. Kendall hormón tyroxín.

Inzulín

Liečba cukrovky je nemysliteľná bez inzulínu. Bez inzulínu glukóza nemôže vstúpiť do buniek a cirkuluje ďalej v krvi. U cukrovkárov bunky nedostávajú energiu a „hladujú“. Neexistuje žiadna iná látka, ktorá by bola schopná na jednej stránke znižovať hladinu krvného cukru a na druhej stránke vyživovať svaly. Okrem toho inzulín umožňuje ukladanie prebytočného cukru vo forme glykogénu hlavne do tkanív pečene. Ľudský i zvierací inzulín má rozdielne účinky, pokiaľ ide o rýchlosť a dĺžku pôsobenia. Produkujú ho beta bunky Langerhansových ostrovčekov. Inzulín sa tvorí v ostrovčekových bunkách pankreasu a do krvi sa uvoľňuje podľa potreby. Z chemického hľadiska patrí inzulín medzi bielkoviny a v rámci toho k hormónom, ktoré riadia životne dôležité procesy látkovej premeny v organizme. Priemerne zdravý človek potrebuje na zabezpečenie vyváženej hladiny krvného cukru denne asi 40 jednotiek tejto substancie. Takáto merná jednotka sa nachádza na príbalových lístkoch alebo ampulkách bežných inzulínových preparátov /U40 alebo U100/. Niekedy sa hovorí o IE /injekčné jednotky alebo internacionálne jednotky/. Stavbnými kameňmi inzulínu sú dva reťazce pozostávajúce z 51 aminokyselín. Spočiatku bolo možné vyrobiť len hovädzí alebo bravčový inzulín, no od roku 1981 sa vyrába humánný inzulín metódami genetického inžinierstva, ktoré cielene nahrádzajú „nesprávne“ aminokyseliny zvieracích inzulínov aminokyselinami „ľudskými“ /vyskytujúcimi sa v ľudskom inzulíne/. Prakticky sa využíva len humánný inzulín, alebo vyčistený inzulín z bravčových pankreasov. Hlavný rozdiel medzi jednotlivými druhmi inzulínu spočíva v súčasnosti v dĺžke ich pôsobenia. Slovensko patrí k piatim štátom, kde sa používa len ľudský - humánný inzulín. V ostatných štátoch sa používajú občas aj bravčové a hovädzie pankreasov. Na jedného pacienta treba ročne asi 4-6 kg živočíšnych pankreasov.

Glukagón

V ostrovčekovitých bunkách sa nachádzajú dve odlišné skupiny buniek, alfa bunky

produkuje hormón glukagón, čiže sa takisto ako inzulín nachádza v pankrease a slúži na zvyšovanie krvného cukru - glukózy v krvi tým, že mobilizuje glykogén v pečeni /nie vo svaloch/. Podnetom na jeho vylučovanie je pokles hladiny cukru v krvi. Je oveľa jednoduchšie nahradiť glukagón ako inzulín. Nadprodukcia tohto hormónu môže takisto spôsobiť niektoré druhy cukrovky.

Liečba cukrovky

Liečba diétou: Väčšina diabetikov by sa mohla zbaviť svojich ťažkostí už pomocou diéty a sebakontroly. Diabetická diéta uprednostňuje množstvo bielkovín, vlákniny, celozrnného pečiva, zeleniny. Diabetici by mali preferovať časte konzumovanie malých porcií jedál. Cukor obsahuje veľa kalórií, zvyšuje glykémiu, preto sa mu má diabetik vyhýbať. **Bežné sladkosti ako čokoláda, džem, med, zákusky, čerstvé a sušené ovocie sú zakázané.** Taktiež sú **nebezpečné likéry, tvrdý alkohol, pivo, víno, šampanské a sirupy.** Nebezpečný je nielen cukor, ale i tuky, potraviny s veľkým množstvom tukov - ako šľahačka, salámy, syry, orešky, sú kaloricky bohaté, zvyšujú obsah krvných tukov, ktoré sú častými príčinami cievnych ochorení a tým nepriamo vplyvajú na cukrovku. Takisto je dôležité pravidelné stravovanie na nastavenie metabolizmu, je to dôležité, aby sa nevyskytla hypoglykémia. Skryté tuky sa nachádzajú v mliečnych výrobkoch, napríklad v smotanových jogurtoch, syroch, šľahačke, v salámach, paštétach a podobne. Pri diabetickej diéte sú povolené hlavne bielkoviny. Treba dodržiavať diétu, schudnúť, dopriať si pohyb. Diabetológ na základe stupňa cukrovky predpíše každému diabetikovi množstvo uhľohydrátov - cukrov, ktoré môže v strave prijať, cukry sa vyjadrujú v chlebových jednotkách, cukrovkár by ich nemal prekročiť. Musí si taktiež chrániť telesnú hmotnosť a keď sa dá tak ju znížiť, pretože zníženie hmotnosti výrazne prispieva k zlepšeniu stavu pacienta. Najlepšou formou pohybu sú vytrvalostné športy, ako bicyklovanie, turistika, plávanie, beh na dlhé trate. Pre diabetikov sú nevhodné adrenalínové športy. **Strava by mala obsahovať 55 až 60% sacharidov, 30% tukov a 10% bielkovín a energetický výdaj by sa mal rovnať energetickému obsahu stravy.**

Liečba tabletkami: V nijakom prípade nenahradia telu chýbajúci inzulín, ale provokujú činnosť buniek pankreasu, to je však možné len v prípade, ak je v pankrease dostatok buniek schopných tvoriť inzulín. Sú účinné hlavne pri cukrovke druhého typu, na oživenie opotrebovaných buniek spolu s príslušnou diétou. Tablety berie asi 10 až 30% diabetikov vo vyššom veku, pre ktorých diéta nepostačuje a potrebujú inzulín. **Sulfónamidy:** Deriváty sulfonylmočoviny ako **Euglukon, Gluborid, Glurenorm, Glutril, Prodiban, Rastinom.** Tieto lieky sa predpisujú v prípade, keď je pankreas ešte schopný produkovať inzulín. Lieky majú nepríjemné vedľajšie účinky. Napríklad alergie, kritické krvné hodnoty, zažívacie problémy, ochorenia pečene, obličiek. **Biguanidy:** Na rozdiel od sulfónamidov ohrozujú pankreas menej, ich pôsobenie je pomerne nejasné, podporujú využitie vlastného inzulínu, zvyšujú citlivosť bunkovej steny a lepší príjem - absorpciu inzulínu. Vedľajším účinkom je nebezpečné zvýšenie hladiny kyseliny mliečnej v krvi. Aj pri užívaní Glucophagu /skupina biguanidov/ môžu nastať vedľajšie účinky: nevoľnosť, hnačky, vracanie. Glucophage prispieva k lepšiemu využitiu inzulínu, ktorý produkuje organizmus. **Guar a prostriedky na spomalenie resopcie glukózy:** Spomaľujú rozklad zložených cukrov v čreve. Znižujú potrebu inzulínu.

Liečba Inzulínom: Diabetici, ktorým nepostačuje liečba tabletami a diétou, musia svoju liečbu kompenzovať inzulínom. Dnes sa už podáva v rôznych podobách. Diabetik by mal poznať názov inzulínu a výrobcu svojho prípravku.

Poznáme viac druhov inzulínu:

	Doba účinku	Názov
Prandiálne inzulíny		
<ul style="list-style-type: none"> • Humánne nemodifikované /"regular inzulíny"/ 	Nástup: 30-60 minút vrchol: 2 – 4hodiny trvanie: 5 – 8 hodín	HM- Actrapid HM HM – R Humulin - R Insuman Rapid
<ul style="list-style-type: none"> • Prandiálne inzulínové analógy 	Nástup: 10 – 15 minút Vrchol: 60 -90 minút Trvanie: 4 – 5 hodín	lispro(Humalog®) aspart (Novorapid®) glulisin (Apidra®)

Bazálne inzulíny		
Stredne dlho pôsobiace inzulíny	Nástup: 1 – 3 hodín Vrchol: 5 – 8 hodín Trvanie: do 18 hodín	Humulin N HM Insulatard HM NPH Insuman Basal
Dlho pôsobiace inzulíny	Nástup: 3 – 4 hodiny Vrchol: 8 – 15 hodín Trvanie: 22 – 26 hodín	Humulin U HM Ultratard
Bazálne inzulínové analógy	Vyrovnaný, bezvrcholový dlhotrvajúci účinok trvajúci cca 16 hodín /detemir/ a cca 24 hodín /glargin/	detemir(Levemir®) glargin(Lantus®)

Kombinované (premixované) inzulíny

Humánne inzulíny	Kombinované inzulínové analógy
Mixtard HM 10, 20, 30, 40	Novomix 30
Humulin M3	Humalog MIX 25,
Insuman comb. 25	
Inzulín HM MIX 30	

Hypo a hyperglykémia (znížená a zvýšená hladina cukru)

Hypoglykémia je vážny stav, kedy hladina v krvi klesá pod dolnú hranicu normálnych hodnôt, **t.j. pod 2,8 mmol/l**. Niekedy u diabetika, ktorý nie je dobre liečený a má veľmi vysoké hodnoty cukru v krvi, väčší pokles tejto hladiny, aj keď nie pod dolnú hranicu normálu, vyvolá stav, ktorý označujeme ako tzv. "relatívnu hypoglykémiu". Poklesu hladiny cukru v krvi sa organizmus dokáže brániť využívaním zásobného cukru (glykogénu) iba krátku dobu. Ak sa rýchlo neobnoví prísun glukózy, dochádza k vyčerpaniu zásob a prehĺbeniu hypoglykémie. Jej výsledkom je hypoglykemická kóma (bezvedomie), ktorá bez zásahu končí smrteľne.

Hypoglykémia môže vzniknúť u každého diabetika, či už liečeného inzulínom alebo perorálnymi antidiabetikami. **Najčastejšie príčiny jej vzniku sú:**

- podanie vyššej dávky inzulínu alebo perorálnych antidiabetík ,
- nesprávna aplikácia inzulínu do žily alebo do svalu,
- vynechanie jedla alebo nedostatočný prísun cukrov potravou,
- nadmerná fyzická aktivita,
- súčasné užívanie liekov zvyšujúcich účinok inzulínu alebo perorálnych antidiabetík (napr. Acylpyrín, Biseptol, Tetracyklin, Chloramfenikol, Trimepranol),
- konzumácia alkoholu.

Prejavuje sa nasledovne: nervozita, tras, bledosť, potenie, búšenie srdca a pocity zvierania, niekedy bolesti hlavy a veľký pocit hladu, poruchy koncentrácie, nesúvislá reč, poruchy zraku, závraty, krče a postupná strata vedomia. Ak nedostatok cukru postihol mozog, symptómy pripomínajú alkoholické opojenie. U starších diabetikov trpiacich častejšie výskytom „hypo“, môže dojsť k trvalému poškodeniu mozgu a až ku mozgovej mŕtvici.

Hypoglykemický šok: Táto kombinácia sa môže prihodiť každému diabetikovi a to buď po predávkovaní liekmi, alebo pri prehnanej diéte /nedosiahnutom predpísanom počte chlebových jednotiek/. Hladina cukru vtedy klesá hlboko pod normálnu hranicu.

Cukrovkár v stave hypoglykemického šoku sa trasie, potí, je zmätený a búši mu srdce. Ľudia ho nezriedka považujú za opitého. Okamžite tu pomáha, keď chorý prijíme kocku cukru alebo hroznového cukru. Lekár môže pacientovi vstreknúť do žily roztok hroznového cukru.

Hyperglykémia

Hyperglykémiu spôsobuje:

- podanie malej dávky perorálnych antidiabetík alebo inzulínu, ak vás ním liečia,
- prejedanie sa,
- choroba,
- zmeny v životnom štýle.

Ako sa prejavuje:

- hlad,
- nadmerné močenie,
- neustály smäd,
- suchá a podráždená pokožka,
- rozmazané videnie,
- strata hmotnosti,
- neustály pocit únavy.

Ako postupovať:

Po zistení príznakov hyperglykémie je nutné monitorovať hladinu cukru v krvi, najlepšie glukomerom. Zmerajte si aj hladinu ketónov v moči. Nemeňte svojvoľne dávky inzulínu alebo perorálnych antidiabetík. V prípade hyperglykémie sa poraďte s diabetológom.

Vážení pacienti, vážené pacientky,
veríme, že pri dodržiavaní opatrení obsiahnutých v edukačnom liste bude liečba Vášho ochorenia úspešná a Vy budete môcť naďalej viesť svoj plnohodnotný život.

K tomu vám želáme veľa síl a pevnej vôle!

Spracovala: Mgr. Tatiana Maximová