



Leona Paulová

CUKROVKA 2. TYPU: PODSTATA PROBLÉMU A STRAVOVÁNÍ

OBSAH

- O1 cukrovka 1. a 2. typu
- O2 regulace cukru v krvi
- O3 hladina cukru v krvi a obezita
- O4 hladina cukru v krvi a zdraví
- O5 co jsou sacharidy a jak se liší
- O6 glykemický index a nálož
- O7 etikety potravin
- O8 vhodné a nevhodné potraviny
- O9 jezte přirozené potraviny
- O10 další informace



Praha, 2024

Autor: Dr. Ing. Leona Paulová

Na tuto brožuru se vztahují autorská práva. Bez souhlasu autorky není možné šířit tuto brožuru ani její části.



ROZDÍL MEZI CUKROVKOU 1. A 2. TYPU

AUTOIMUNITNÍ ONEMOCNĚNÍ

Cukrovka (diabetes) 1. typu je autoimunitní onemocnění. To znamená, že imunitní systém začne z nějakého důvodu vytvářet protilátky proti některým molekulám v beta-buňkách slinivky břišní, což způsobí jejich zničení. Tyto buňky pak ztrácejí schopnost vytvářet inzulin a tělo ztrácí schopnost zpracovávat sacharidy. Inzulin musí být proto pacientům s cukrovkou 1. typu dodáván, aby byli schopni sacharidy obsažené v potravě strávit. Nicméně úpravou stravy lze docílit toho, že dávkování inzulinu může být i u těchto pacientů sníženo.

METABOLICKÉ ONEMOCNĚNÍ

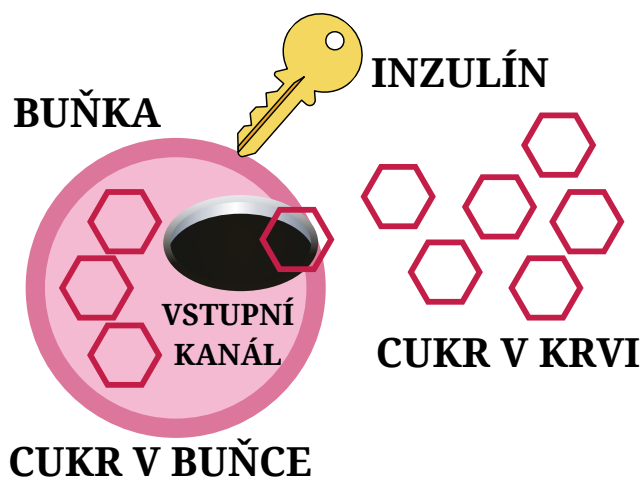
Cukrovka 2. typu je naproti tomu metabolické onemocnění způsobené nevhodným životním stylem. V tomto případě neztrácí tělo schopnost produkovat inzulin, ale buňky se stávají na přítomnost inzulinu rezistentní, to znamená, že přestávají na jeho přítomnost reagovat. Přestože je v těle inzulinu dostatek, buňky nepřijímají glukózu a ta zůstává v krevním oběhu. Beta-buňky se snaží produkovat víc inzulinu, což situaci ještě zhoršuje, prohlubuje rezistenci a vede k poškození beta-buněk. Úpravou stravy lze inzulinovou rezistenci velmi zlepšit.

REGULACE CUKRU V KRVI

Jídlo není jen zdroj kalorií a živin, ale je to i INFORMACE pro vaše tělo, které geny má přepisovat, jaké metabolické dráhy má aktivovat a jaké hormony má vytvářet. Na rozdíl od bílkovin a tuků je metabolismus sacharidů v těle regulován hormonálně.

CO JE INZULÍN A JAK FUNGUJE

VYSOKÁ KONCENTRACE CUKRU V KRVI JE PRO TĚLO TOXICKÁ. Tělo proto vyrábí HORMON INZULÍN, který chrání buňky před poškozením nadměrnou koncentrací cukru. Tento hormon je vylučován beta-buňkami slinivky břišní. Ty monitorují hladinu cukru v krvi a když začne stoupat, začnou vyrábět HORMON INZULÍN. Inzulín má za úkol dát signál svalovým, jaterním nebo tukovým buňkám, že mají přijmout glukózu z krve. Inzulín funguje jako pomyslný klíč, bez jeho přítomnosti se nemůže otevřít glukóze cesta z krevního řečiště dovnitř do buněk. Když vše funguje normálně, buňky zareagují na přítomnost inzulínu, pustí glukózu dovnitř a zpracují ji na energii. Hladinu cukru v krvi poklesne na normální hodnotu a molekuly inzulínu jsou rozloženy. Inzulín tedy zajišťuje, aby byla normální hladina cukru v krvi.



JAK VZNIKÁ CUKROVKA 2. TYPU

Pokud konzumujete velké množství rychle vstřebatelných sacharidů, je vaše hladina inzulínu v reakci na tuto situaci dlouhodobě zvýšená. Buňky přestávají na přítomnost inzulínu správně reagovat a glukózu z krve nepřijímají tak dobře, jako dříve, takže hladina glukózy v krvi zůstává vyšší, než je normální. Tomu se říká INZULÍNOVÁ REZISTENCE a mírně zvýšené hladině glukózy v krvi PREDIABETES. Pokud pokračujete ve stejných stravovacích návycích, slinivka na to reaguje tím, že začne vyrábět ještě více inzulínu, což situaci ještě zhoršuje. Vysoké koncentrace inzulínu dále prohlubují necitlivost buněk k jeho přítomnosti a glukóza z krve přechází do buněk ještě hůře. Její koncentrace v krvi stoupá a vám lékař diagnostikuje cukrovku 2. typu.

DALŠÍ RIZIKA

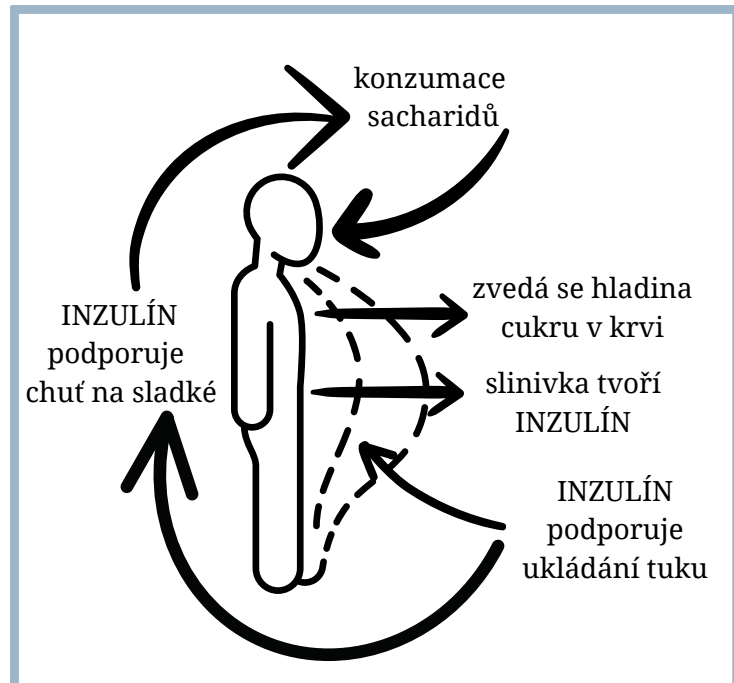
Inzulín plní v těle i další funkce, jeho zvýšená hladina podporuje ukládání tuků a vznik obezity (viz dále), podporuje růst tkání, a proto je rizikovým faktorem pro různé typy nádorových onemocnění. Inzulín zadržuje v těle sodík a způsobuje zvýšený krevní tlak. Způsobuje i nahromadění kyseliny močové (dna), vzestup cholesterolu a triglyceridů.

HLADINA CUKRU V KRVI A OBEZITA

Vysoká koncentrace cukru v krvi je toxická, proto tělo používá k jejímu udržení na normální hodnotě hormonální regulační systém. Pokud tělo cukr nevyužije, přeměňuje ho na tuk.

Jak bylo řečeno, **VYSOKÁ KONCENTRACE CUKRU V KRVI JE PRO TĚLO TOXICKÁ**. Tělo proto používá **HORMON INZULÍN**, který chrání buňky před poškozením nadměrnou koncentrací cukru. Tento hormon je vylučován slinivkou břišní jako reakce na přítomnost sacharidů a jeho úkolem je **REGULOVAT HLADINU CUKRU V KRVI**. Inzulín se ale nazývá též hormonem, který **PODPORUJE UKLÁDÁNÍ TUKU**.

Na obrázku vpravo je znázorněno, jak inzulín funguje. Když konzumujete potraviny, které obsahují **SACHARIDY**, které se rychle vstřebávají, tak se rychle **ZVÝŠÍ HLADINA KREVNÍHO CUKRU**. Slinivka břišní vytvoří **HORMON INZULÍN**, který má za úkol **ODVÉST CUKR Z KRVE DOVNITŘ DO BUNĚK**. Jakmile cukr vstoupí do buňky, přemění se na energii. Pokud je cukru moc, vytvoří se z něj zásobní energie - glykogen. Když je cukru stále moc, **PŘEMĚNÍ SE NA TUK A ULOŽÍ SE DO TUKOVÝCH BUNĚK**. Inzulín je proto nazýván **HORMONEM PODPORUJÍCÍM UKLÁDÁNÍ TUKU**. I při nízkých koncentracích **ZABRAŇUJE INZULÍN VYUŽITÍ VLASTNÍHO TUKU** jako zdroje energie, tj. **ZAMEZUJE HUBNUTÍ**. Zvýšená hladina inzulínu **SNIŽUJE POCIT SYTOSTI** a **PODPORUJE CHUŤ NA DALŠÍ SLADKÉ POTRAVINY**. Tím se kruh roztáčí - sladká potravina - vysoká koncentrace cukru v krvi - vysoká hladina inzulínu - ukládání tuku - chuť na sladké potraviny.



Pokud jíte potraviny, které rychle zvyšují cukr v krvi, což mohou být i některé takzvané zdravé potraviny, jako jsou některé snídaňové cereálie, džusy nebo ranní kaše, je větší pravděpodobnost, že **PŘIBERETE TUK, BUDETE MÍT CHTĚ NA SLADKÉ, ZÁCHVATY HLADU A MÁLO ENERGIE**.

Kromě ukládání tuku to má i zdravotní dopady. Jak už víte, když jsou buňky často vystaveny vysokým dávkám inzulínu, přestávají na něj reagovat, výsledkem je zhoršený přenos cukru z krve do buněk. Tento jev se nazývá **INZULÍNOVÁ REZISTENCE**. Cukr z krve se nedostává v tomto případě efektivně do buněk a výsledkem je cukrovka 2. typu.

HLADINA CUKRU V KRVI A ZDRAVÍ

Hladinu cukru v krvi lze upravit změnou stravovacích návyků. Pro lidi s inzulínovou rezistencí a cukrovkou 2. typu je vhodné stabilizovat hladinu cukru v krvi na nižších hodnotách a nezpůsobovat si velké výkyvy glykémie.

PROČ STABILIZOVAT HLADINU GLUKÓZY V KRVI

1. PREVENCE GLYKACÍ

Pokud své buňky, které trpí inzulínovou rezistencí, vystavujete náhlým přívalům volných sacharidů, zhoršujete jejich schopnost na přítomnost cukru reagovat. Cukr, který buňka nevpustí dovnitř, zůstává v krvi a je potřeba ho někam odsunout. V této situaci se buňka snaží cukr připojit na dostupné bílkoviny, tomu se říká GLYKACE. Diabetikům se pravidelně měří hodnota tzv. “dlouhého cukru”, což je GLYKOVANÝ HEMOGLOBIN. Je to záznam o tom, kolik cukru v posledním měsíci vaše buňky nebyly schopny zpracovat a kolik ho tedy musely předat na bílkovinu hemoglobin, která je zodpovědná za přenos kyslíku k buňkám. Glykovaný není jen hemoglobin, ale i další bílkoviny v těle. Glykace vede ke stárnutí organismu a je spojována i s Alzheimerovou chorobou a dalšími potížemi.

2. PREVENCE PŘIBÍRÁNÍ NA VÁZE, ODSTRANĚNÍ CHUTÍ

Jak bylo ukázáno na předchozích stránkách, vysoká hladina inzulínu nezpůsobuje jen inzulínovou rezistenci, ale i větší tendenci k UKLÁDÁNÍ TUKU DO TUKOVÝCH BUNĚK. Vysoká hladina inzulínu též podporuje chuť na další sladké potraviny, což situaci samozřejmě dále zhoršuje.

3. OMEZENÍ VZNIKU VOLNÝCH RADIKÁLŮ

Většina energie v lidském těle se tvoří v částech buněk, které se nazývají mitochondrie. Pokud přijmete najednou velké množství snadno vstřebatelného cukru (například vypijete sklenici džusu nebo slazeného nápoje), mitochondrie musí začít rychle přijímat elektrony, které se při metabolismu cukru uvolňují. Protože to v této situaci nestíhají, začnou se tvořit volné radikály. Ty jsou hlavním důvodem poškození vláken DNA, vedou k oxidativnímu stresu v buňce a podporují vznik zánětu. Zánět je hlavní příčinou většiny civilizačních nemocí.

4. PREVENCE ZTUČNĚNÍ JATER

Fruktóza je cukr, který se metabolizuje přímo v játrech. Pokud přijímáte vysoké dávky fruktózy, ukládá se v játrech ve formě tuku a způsobuje ztučnění jater.

JAKÉ JE ŘEŠENÍ?

Klíčové je, porozumět tomu, co je u cukrovky 2. typu hlavním problémem. Je to NECITLIVOST BUNĚK NA INZULIN. Proto je vhodné upravit stravování tak, abyste odstranili velké výkyvy cukru v krvi. K tomu je potřeba mít základní znalosti o typech sacharidů a o tom, jak rychle přecházejí ze stravy do krve.

CO JSOU SACHARIDY A JAK SE LIŠÍ

Sacharidy patří vedle bílkovin a tuků mezi základní makroživiny. Problémem nejsou samotné sacharidy, ale jejich forma a množství, které v současné době konzumujeme.

DRUHY SACHARIDŮ A JAK PŮSOBÍ NA TĚLO

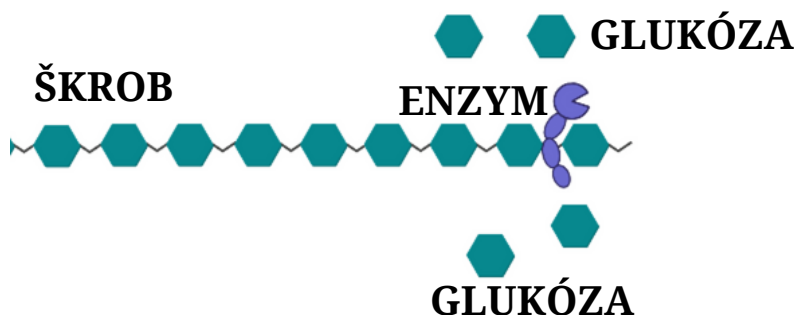
Sacharidy jsou skupina látek podobné chemické struktury, které slouží jako základní živiny. Dělí se na složené cukry (polysacharidy) a jednoduché cukry (monosacharidy). Tyto skupiny cukrů se od sebe liší tím, jak rychle zvyšují koncentraci cukru v krvi (glykémii).

POLYSACHARIDY

Polysacharidy jsou složené cukry. Můžete si je představit jako řetízek kolem krku, kde každé očko je tvořeno jednoduchým cukrem. Mezi polysacharidy patří škrob a vláknina. Liší se od sebe tím, že škrob umí tělo trávit, vlákninu ne.

ŠKROB

Škrob si představte jako řetízek tvořený z jednotlivých článků (glukózy), které jsou přileptované k sobě. Tělo má k dispozici vhodné kleštičky (enzymy amylázy), které umí jednotlivé dílky postupně od konce řetízku oddělovat a uvolňovat, takže pak oddělené cukry může tělo strávit. Z toho je jasné, že škrob se do krve VSTŘEBÁVÁ POMALU, protože mu trvá, než se jednotlivé dílky (jednoduché cukry) od sebe oddělí a přejdou do krve. To znamená, že jednoduché cukry se ze škrobu do krve uvolňují postupně (viz obrázek) a glykémie stoupá pomalu.



VLÁKNINA

Vlákninu si představte jako řetízek, u kterého tělo nemá vhodný nástroj k oddělení jednotlivých dílků, takže není schopen ji na dílky rozebrat. Vlákninu proto tělo netráví, projde trávicím traktem a má vliv na objem stolice a na to, co se děje v tlustém střevě. Takže vláknina vám cukr v krvi vůbec nezvyšuje. Naopak, vláknina ZPOMALUJE vstřebávání cukru z ostatních zdrojů. Mezi vlákninu patří celulóza a pektin.



JEDNODUCHÉ CUKRY

Jednoduché cukry si můžeme představit jako jednotlivé dílky řetízku, které nejsou spojené tak jako škrob nebo vláknina. Protože se vyskytují samostatně, do krve se VSTŘEBÁVAJÍ RYCHLE, protože tělo nepotřebuje žádný nástroj, aby je od sebe oddělilo. Hladinu cukru v krvi proto zvyšují rychle.

Z tohoto důvodu je konzumace jednoduchých cukrů pro diabetiky nevhodná, protože způsobuje rychlý vzestup cukrů v krvi. Ve chvíli, kdy máte inzulínovou rezistenci nebo cukrovku 2. typu (špatně vám funguje komunikace mezi buňkou a inzulínem, který cukr z krve odvádí) a konzumujete často velké dávky jednoduchých cukrů, naměříte si vysoký cukr v krvi a váš "dlouhý cukr" bude vysoký.

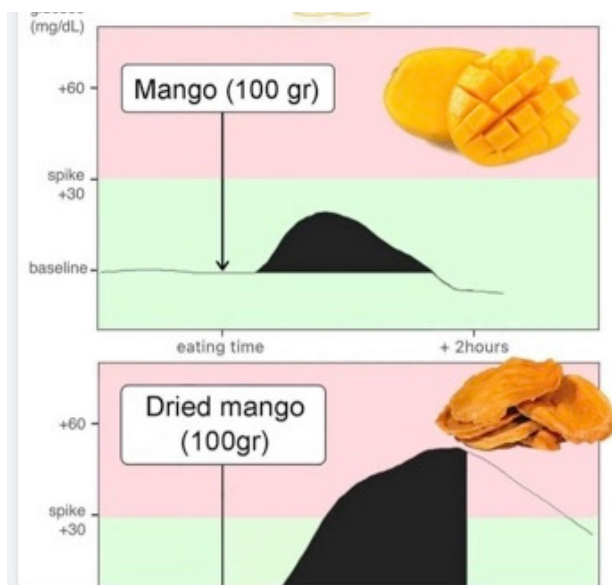


GLYKEMICKÝ INDEX A NÁLOŽ

Glykemický index potravin je informace, která nám říká, jak rychle se cukr z dané potravin vstřebává do krve. Glykemická nálož (nebo zátěž) říká, kolik cukru potravina obsahuje v jedné porci. Pro diabetiky je důležité, aby se orientovali v obou pojmech.

GLYKEMICKÁ NÁLOŽ

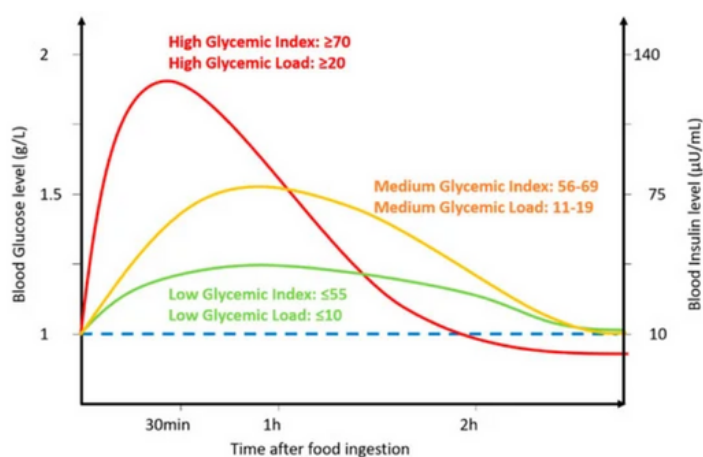
Glykemická nálož představuje MNOŽSTVÍ sacharidů, které přijmete v JEDNÉ PORCI potravin. Opět, pro hrubou orientaci si lze zapamatovat, že přirozené potraviny neobsahují vysokou glykemickou nálož. Naproti tomu potraviny, které jsou vysoce zpracované, mívají glykemickou nálož vysokou. Příkladem může být například brambora, která ve 100 g obsahuje zhruba 20 g komplexních sacharidů ve formě škrobu a bramborové lupínky, které ve stejném množství obsahují sacharidů zhruba trojnásobek a proto, že jsou zbaveny vlákniny se vstřebávají rychleji. Jiným příkladem může být čerstvé a sušené ovoce, jak je vidět na obrázku níže (převzato z Facebooku Glucose Goddess). Ze sušeného ovoce je odstraněna voda, proto ve stejné porci obsahují mnohem více sacharidů. Totéž platí o odšťavněném ovoci. Proto by diabetici měli jíst ovoce jen čerstvé.



GLYKEMICKÝ INDEX

Hladinu glukózy v krvi neovlivňuje jen MNOŽSTVÍ sacharidů, které konzumujete, ale také jejich FORMA. Některé sacharidy se do krve vstřebávají rychle, takže rychle zvyšují hladinu cukru v krvi (mají vysoký glykemický index), jiné se vstřebávají pomalu a hladinu cukru v krvi zvyšují postupně (mají nízký glykemický index). To ukazuje obrázek níže, který je převzatý z webové stránky Freedom from diabetes. Vysoký glykemický index je na obrázku znázorněn červeně, střední oranžově a nízký zeleně. Diabetici by měli úplně vyřadit potraviny s vysokým glykemickým indexem. Pro rychlou orientaci lze říci, že se stupněm zpracování potravin se zvyšuje jeho glykemický index. Příkladem může být neloupaná a bílá rýže.

Nezapomeňte, že vláknina a kyselé prostředí zpomalují vstřebávání cukru do krve. Zeleninový salát s octovou zálivkou sněžený před hlavním jídlem zpomaluje rychlost vstřebávání sacharidů.



ETIKETY POTRAVIN

Na etiketách potravin by měly být uvedeny všechny složky, které se v potravině vyskytují, a to v pořadí od té nejvíce zastoupenou po tu s nejnižší koncentrací. V této kapitole se budeme zabývat obsahem sacharidů v potravinách.

CO JE NA ETIKETĚ?

Na etiketě potravin máte vždy uvedeno množství sacharidů ve 100 g výrobků a pak je tam napsáno „z toho cukry“.

Jaký je rozdíl? Celkové množství sacharidů zahrnuje úplně všechny sacharidy, které se ve výrobku nacházejí a nerozlišuje se, jestli je tělo vstřebává a jak rychle je vstřebává. To znamená, že údaj sacharidy zahrnuje jak škrob, tak vlákninu i jednoduché cukry. Informace „z toho cukry“ ukazuje na obsah jednoduchých cukrů, které se do těla vstřebávají rychle.

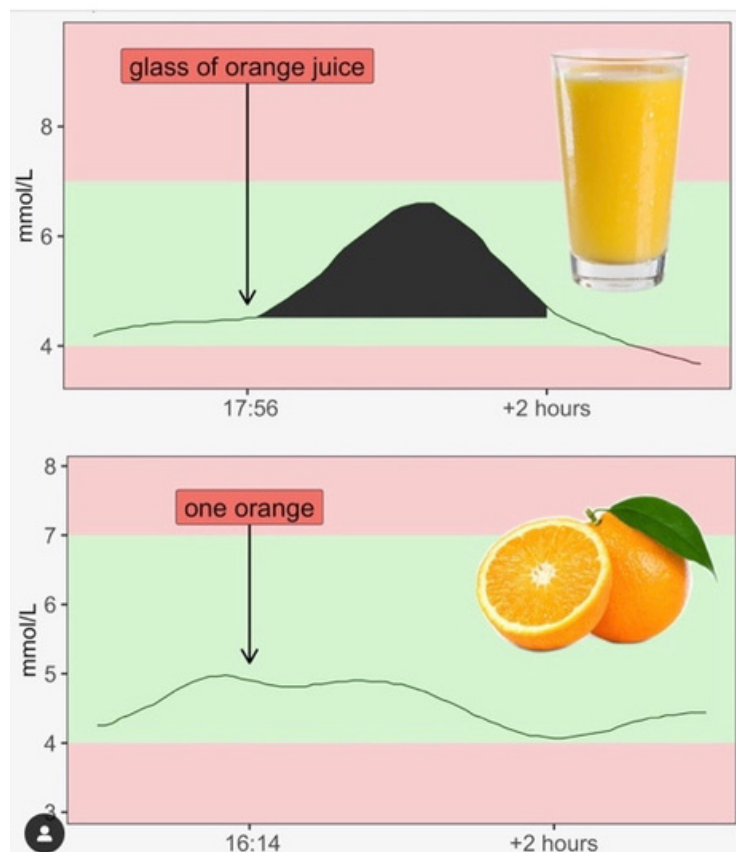
PŘIDANÉ JEDNODUCHÉ CUKRY

Tradiční potraviny, které vyrostly v přírodě (ovoce, zelenina, luštěniny) obsahují vždy cukry, které se vyskytují spolu s vlákninou, která zpomaluje jejich vstřebávání do krve. Proto jsou tyto potraviny pro člověka vhodné.

Jiná situace ale nastává u vysoce zpracovaných potravin, ze kterých byla odstraněna vláknina nebo které obsahují přidané cukry. Ty se na etiketě vyskytují pod různými názvy: glukóza, glukózo-fruktózový sirup, sacharóza, fruktóza, dextróza, maltóza, maltodextrin, invertní cukr, hroznový cukr, kukuřičný sirup....

Tyto cukry se do krve vstřebávají rychle (rychle zvyšují cukr v krvi), proto nejsou pro člověka vhodné.

Rozdíl mezi tím, jak se zvyšuje glykémie, pokud sníte pomeranč nebo pokud vypijete pomerančový džus, je vidět na následujícím obrázku, který je převzatý z instagramového účtu Glucose Goddess.



ROZDÍL MEZI POMERANČEM A DŽUSEM

Cukr (fruktóza) obsažená v pomeranči je vázána na vlákninu. Proto se do krve vstřebává pomalu a nárůst glykémie (a potřeba inzulínu) je nízká. Naproti tomu sklenička vymačkané pomerančové šťávy je roztok cukru, který se do krve vstřebá rychle a má zhruba stejný účinek jako sklenice coca-coly. Další rozdíl je v množství cukru, který přijmete. Jeden pomeranč vám trvá sníst zhruba 10 minut, naproti tomu šťávu vymačkanou ze 4 pomerančů vypijete během chvílky, protože ji nemusíte kousat. Přijmete tedy 4 x více cukru než kdybyste si dali ovoce.

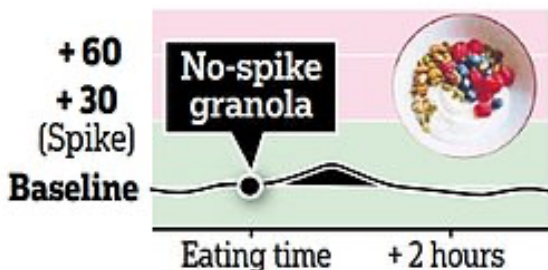
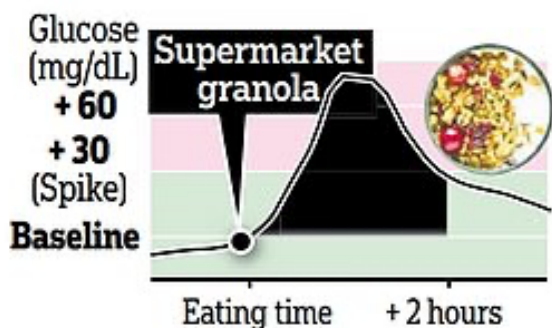
VHODNÉ A NEVHODNÉ POTRAVINY

Z předchozích informací je jasné, že diabetici by měli konzumovat potraviny s nízkou glykemickou zátěží (hlídat si obsah sacharidů v jedné porci) a nízkým glykemickým indexem (preferovat potraviny, které obsahují komplexní sacharidy). Jejich talíř by měl být složen především z bílkovin a zeleniny, komplexní sacharid by měl být jen doplňkem.

VHODNÉ POTRAVINY

Pro diabetiky a lidi s inzulínovou rezistencí udržovat stabilní hladinu cukru v krvi. Preferovat by měli všechny přirozené potraviny a potraviny, které byly zpracovány tradičními metodami, tj. metodami, které se používaly po staletí jako je fermentace, sušení, mražení,.....

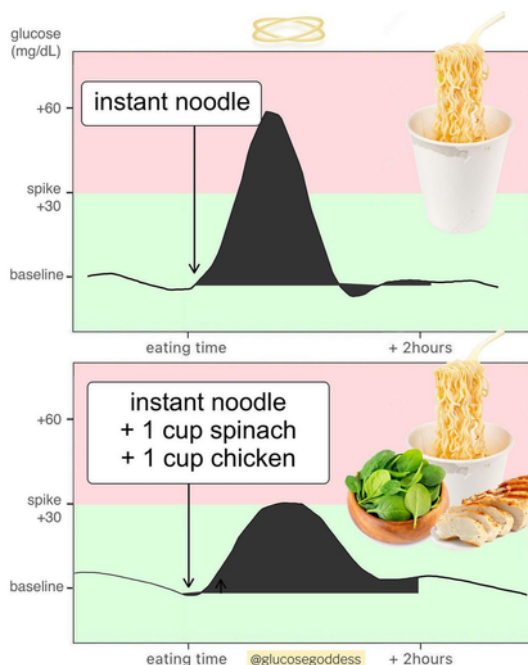
Vhodnými zdroji sacharidů jsou ovoce, zelenina, luštěniny a žitný chléb v rozumném množství. Tyto sacharidy by měly být vždy doplněné bílkovinou. Na obrázku níže můžete vidět rozdíl v glykémii, pokud snídáte granolu koupenou v supermarketu (obrázek nahoře) a pokud si vezmete jogurt s lesními plody a granolou připravenou ze směsi semínek a ořechů (obrázek dole, převzato z Daily Mail). Nevhodná snídaně vám může rozhodit hladinu glykémie na zbytek dne.



NEVHODNÉ POTRAVINY

Z jídelníčku diabetika by se měly vyřadit potraviny, které mají vysoký glykemický index (mají vysoký obsah jednoduchých sacharidů) a ty, které mají velkou glykemickou nálož (obsahují v jedné porci, kterou sníte, vysokou koncentraci sacharidů). Tyto informace získáte na etiketách potravin. Pokud ale budete kupovat přirozené potraviny (ty, které etiketu nepotřebují), ušetříte si práci.

Pokud nemáte jinou možnost a musíte občas konzumovat potraviny s vysokou glykemickou náloží, je vhodné je vždy doplnit salátem před jídlem nebo potravinou, která vstřebávání sacharidů do krve zpomaluje, jak je vidět na obrázku níže (převzato z facebookové stránky Glucose Goddess). Bílkoviny a zelenina kombinovaná s nudlemi sníží výkyv glukózy v krvi.



JEZTE PŘIROZENÉ POTRAVINY

Jídelníček by měl být postaven na PŘIROZENÝCH, KVALITNÍCH POTRAVINÁCH, které mají vysokou sytící schopnost na kalorii a které vám dodají všechny živiny, které tělo potřebuje. Výsledkem by mělo být to, že nebudete mít velké výkyvy cukru v krvi, budete mít stabilní energii po celý den, zbavíte se chutí na sladké potraviny i záchvatů hladu a budete se cítit dobře.

JÍDLO NEJSOU JEN KALORIE

Jídlo nejsou jen kalorie, ale jsou to také informace, které říkají vašemu tělu, jak se má chovat. Přirozené potraviny, které do svého jídelníčku zařadíte, pomohou obnovit normální vnímání chutí, přirozené signály těla a jeho regenerační schopnosti.



VLÁKNINA JE DŮLEŽITÁ

Díky konzumaci přirozených potravin přijmete dostatečné množství vlákniny, což má pozitivní vliv na to, jak funguje vaše zažívání a vyprazdňování. Vláknina se metabolizuje v tlustém střevě, proto její dostatečný příjem podpoří zdravý mikrobom. Ten ovlivňuje mnoho funkcí těla, včetně imunitního systému, vaší nálady, kvality spánku a je také prevencí proti nadměrnému ukládání tuku. Vláknina navíc zpomaluje vstřebávání cukru do krve, takže pomáhá snižovat velké výkyvy cukru v krvi.

GLYKÉMIE A POCIT SYTOSTI

Přirozené potraviny obsahují velké množství živin a ve srovnání s vysoce zpracovanými potravinami mají malou kalorickou a vysokou nutriční hustotu. Pokud budete jíst přirozené potraviny, budete déle sytí a nebudou vás trápit záchvaty hladu. Díky vysokému obsahu vlákniny tyto potraviny zpomalují vstřebávání cukru do krve. To vám pomůže zbavit se nutkavých chutí na sladké a dodá stabilní energii.



DALŠÍ INFORMACE

Pokud chcete pomoci se sestavením vhodného jídelníčku, obraťte se na mě pomocí formuláře na webových stránkách www.jezdobre.cz. Jestli chcete odebírat pravidelný newsletter, přihlaste se tamtéž. Aktualizované informace o zdravém životním stylu a hubnutí včetně dalších receptů lze najít zde:

www.jezdobre.cz



@jezdobre



#jezdobře



@leonapaulova2361

