

číslo 1 ■ ročník 5 ■ 2009



# SESTRA

## V DIABETOLOGII

ISSN 1801-2809



# Léčba diabetes melitus 2. typu perorálními antidiabetiky

V. díl – Glinidy (meglitinidy), akarbóza, inkretiny

Jindřiška Perušičová

Interní klinika, FN Motol, Praha

## Glinidy

Glinidy jsou deriváty meglitinidu a svým mechanismem účinku patří do skupiny inzulínových sekretagog. Působí obdobně jako sulfonylureová antidiabetika, ale neváží se na sulfonylureové (SU) receptory a proto se označují jako nesulfonylureová inzulínová sekretagoga. Nicméně i glinidy mají své receptory, na které se tento lék váže. Jejich vazba je ale oproti vazbě sulfonylureových perorálních antidiabetik (PAD) na SU receptory labilnější a je plně reverzibilní. Glinidy ovlivňují významně první fázi sekrece inzulínu z beta-buněk pankreatických ostrůvků a tím snižují především postprandiální hyperglykémii. Z výše uvedeného vyplývá, že glinidy mají své místo v léčbě nemocných s diabetes mellitus (DM) 2. typu ve vazbě na jídlo. Podávají se 15–30 minut před jídlem a pokud nemocný vynechá jedno z hlavních jídel, vynechává současně i podání glinidu. Zvýšené uvolňování inzulínu z preformovaných sekrečních granul začíná po 20–30 minutách a trvá přibližně 4 hodiny. Při dlouhodobém podávání glinidy následně snižují i zvýšené hladiny

glykémii nalačno a celkovou kompenzaci diabetu měřenou glykovaným hemoglobinem ( $HbA_{1c}$ ). Na rozdíl od známých a používaných SU derivátů je hypoglykemizující efekt glinidů kratšího trvání a také nástup účinku je rychlejší. Proto se někdy v literatuře nazývají jako „krátká“ sekretagoga. V současné době je u nás k dispozici repaglinid, který uvedla na trh farmaceutická firma Novo Nordisk pod názvem NovoNorm. Druhým, ve světě velmi užívaným glinidem, je nateglinid.

Po podání se glinidy rychle vstřebávají z trávicího traktu do krve, kde se váží na bílkoviny. V jaterních buňkách pak dochází k jejich metabolizaci (degradaci) na neúčinné metabolity, které se vylučují močí.

Také vazba na receptory je u glinidů poměrně rychlá a tím je zajištěna okamžitá reakce vyplavení preformovaného inzulínu ze sekrečních granul beta-buněk. V určitém měřítku mohou glinidy nahradit chybějící první fázi sekrece inzulínu, která je významně porušena (nebo chybí) u nemocných s DM 2. typu. Glinidy tedy snižují především glykémie postprandiální.



Foto Karel Vizner

Nežádoucí účinky jsou obdobné jako u sekretagog sulfonylureového typu, ale nebývají tak intenzivní. Jedná se především o riziko hypoglykémie a mírného zvyšování hmotnosti.

Podávání glinidů vychází z jejich mechanismu účinku: lze je podávat těsně před jídlem a při vynechání jídla je doporučováno vynechat i preprandiální dávku glinidů. Glinidy lze podávat v monoterapii nebo je kombinovat s léčbou inzulínovými senzitivizéry (metforminem a glitazony). V literatuře bylo dokladováno i příznivé kombinování glinidů (přes den) s podáváním inzulínu (na noc).

## Kdy podávat diabetikovi 2. typu glinidy?

Na rozdíl od sulfonylureových derivátů jsou glinidy upřednostňovány u diabetiků, kteří mají ještě uspokojivé hladiny krevního cukru nalačno, ale mají významné zvýšení glykémii po jídle. Glinidy jsou doporučovány jako alternativní léčba místo sulfonylureových preparátů u všech jedinců, kteří mají nepravidelný stravovací režim a uvítají tak výhodu krátkého působení glinidů a možnost vynechání dávky léku při vynechání jídla.

## Akarbóza

Svým chemickým složením jde o pseudotetrasacharid, který se v trávicím traktu nevstřebává, ale kompetitivně a reverzibilně inhibuje aktivitu  $\alpha$ -glukozidáz v kartáčovém lemu enterocytů. Lék je potom degradován amylázami v tenkém střevě a střevními bakteriemi.

Akarbóza patří do skupiny perorálních antidiabetik, které dosahují hypoglykemizujícího účinku díky inhibici intesti-



Foto Karel Vizner

nálních  $\alpha$ -glukozidáz. Tyto enzymy se účastní štěpení glycidů (oligosacharidů a disacharidů) na monosacharidy. Pouze monosacharidy pak mohou penetrovat stěnu trávicího traktu a dostávat se do krevního řečiště. Pokud je zablokován účinek těchto enzymů, znamená to zpomalení štěpení, čímž dochází následně ke snížení postprandiálních glykemií. Akarbóza má 105krát vyšší afinitu k  $\alpha$ -glukozidázám než oligosacharidy z potravy. Zpomalení trávení oligosacharidů po aplikaci akarbózy jim umožňuje dostat se do nižších partií tenkého střeva, kde mohou stimulovat sekreci glukagon-like-peptidu 1 (GLP-1). Akarbóza byla prvním  $\alpha$ -glukozidázovým inhibítorem uvedeným na trh v 90. letech minulého století.



Foto Karel Vízner

### Postavení akarbózy mezi dostupnými PAD

Akarbóza a další látky inhibující  $\alpha$ -glukozidázy tvoří samostatnou třídu PAD – nejde o inzulínová sekretagoga ani o inzulínové senzitivizéry. Původně byla akarbóza považována za PAD ovlivňující pouze postprandiální hyperglykémie, což logicky vyplývá z mechanismů jejího účinku. Ale v současné době, kdy máme mnohem více informací o důležitém postavení GLP-1 v metabolismu glukózy, je evidentní, že akarbóza může významněji snižovat i hyperglykémii nalačno. GLP-1 zpomaluje střevní pasáž a redukuje sekreci glukagonu. Pokud akarbóza umožní zvýšit hladiny GLP-1 (které bývají u nemocných s DM 2. typu snižené) snižuje se hyperglykémie i v období nalačno a mezi jídly. Na snížení postprandiální a lačné glykémie se podílí dále i skutečnost, že akarbóza sice neprimárně, ale sekundárně snižuje inzulínovou rezistenci periferních tkání.

Akarbóza díky svému mechanismu účinku je nejenom PAD, tedy lék, který snižuje přítomnou hyperglykémii, ale je také lékem, který působí na hyperglykémii preventivně. Je prokázáno, že podávání akarbózy významně oddaluje manifestaci DM 2. typu u nemocných s PGT (porušenou glukózovou tolerancí).

### Vedlejší nežádoucí účinky

Akarbóza nevyvolává sama o sobě (v monoterapii) hypoglykémie a má neutrální vliv na hmotnost. Při užívání tohoto léku se ale mohou objevovat nepříjemné gastrointestinální obtíže. Ty vznikají tím, že nerozštěpené oligosacharidy se dostá-

vají do nižších pasáží střeva a v tlustém střevě se projevují nejen osmotické vlivy, ale zvyšuje se také bakteriální fermentace těchto cukrů. To způsobuje nemocnému napětí břicha, častější stolice nebo mírné průjemy. Navíc vyvolávají sacharidy v tlustém střevě zvýšený meteorismus a následně flatulenci. Všechny tyto vedlejší potíže jsou na druhé straně důkazem, že nemocný přijímá příliš velké množství sacharidů. Potížím lze úspěšně předcházet snížením obsahu sacharidů v potravě a pomalým titrováním dávek akarbózy od nejmenších k optimálním.

### Ovlivnění rizika kardiovaskulárních chorob

Základním cílem léčby cukrovky není pouze snížení hyperglykemií, ale především prevence kardiovaskulárních komplikací u diabetu. V odborné literatuře dnes nalezneme již dostatečné množství důkazů, že i tento cíl léčby je nasazením akarbózy dosahován. Již v roce 2004 potvrdil profesor Hanefeld při meta-analýze 7 dostupných studií, že podávání akarbózy signifikantně redukuje riziko infarktu myokardu i jakékoliv jiné kardiovaskulární příhody. Akarbóza má také potenciál zlepšovat spektrum rizikových faktorů kardiovaskulárních chorob (včetně hypertenze) u nemocných s porušenou glukózovou tolerancí.

### Kombinace akarbózy s ostatními antidiabetiky

Akarbóza může být podávána v monoterapii, v kombinaci s ostatními PAD i v kombinaci s inzulínem. Akarbóza nemá

žádné zásadní kontraindikace svého podávání (jaterní selhávání, srdeční choroby, renální selhávání), u těžkého stupně renálního selhání nejsou k dispozici jednoznačná data.

### Zahájení léčby

Léčbu akarbózou se doporučuje zahájit podáním dávky 25–50 mg, jednou denně před snídaní, a to po dobu 1 týdne. V závislosti na přítomnosti či nepřítomnosti vedlejších účinků je 2. krokem přidání 25–50 mg před obědem a večerí. Optimální léčebné schéma je 3krát denně 100 mg akarbózy. Očekávané zlepšení kompenzace diabetu je nižší při monoterapii akarbózou ve srovnání se sulfonylureovými deriváty či metforminem – mezi 0,5 – 1,0 % glykovaného hemoglobinu.

### Inkretiny

Inkretiny tvoří zcela novou skupinu antihyperglykemizujících léků v diabetologii. Požití jídla významně podporuje uvolnění řady gastrointestinálních hormonů, které mimo jiné významně urychlují využití vstřebávané glukózy, protože stimulují sekreci inzulínu v beta-buňkách pankreatických ostrůvků. Látky (hormony), které jsou v centru pozornosti tohoto systému se nazývají „inkretiny“. Protože jde o skupinu nových léků, se kterými ještě nemáme vlastní zkušenosti, zmíním se o nich pouze okrajově.

Z terapeutického hlediska je v diabetologii nejvýznamnějším inkretinem glukagon-like-peptid 1 (GLP-1), který je tvořen v endokrinních L-buňkách distálního ilea a v tlustém střevě. Zvýšení jeho hladiny

je krátkodobé, protože je rychle degradován (inaktivován) enzymy dipeptidyl-peptidázami 4.

U nemocných s DM 2. typu je inkretinový efekt významně snížen a snížené jsou i hladiny GLP-1. Pokud byl diabetikům 2. typu podáván GLP-1, normalizovaly se téměř všechny porušené mechanismy účinků GLP-1 na glukózový metabolismus.

### Inkretinová mimetika

Farmaceutický průmysl tedy zaměřil pozornost na vývoj molekuly podobné GLP-1, která by měla stejné účinky jako přirozený lidský GLP-1 a přitom by byla rezistentní proti enzymatické degradaci. Vývoj molekuly se podařil, byla nazvána exenatid a v současné době již je několik let dostupná pro léčbu diabetiků 2. typu v USA a k použití je schválena i Evropě. Tuto látku, která je na trhu pod obchodním jménem Byetta, je ale nutné podávat subkutánně dvakrát denně.

Klinické studie i zkušenosti z dlouhodobého podávání exenatidu ukazují významné zlepšení kompenzace diabetu (snížení HbA<sub>1c</sub> o 0,8–1,0 %) a významné snižování hmotnosti (v průměru o 4–5 kg během 1–2 let).

Nejčastějšími vedlejšími účinky při léčbě exenatidem jsou gastrointestinální potíže (nauzea, zvracení nebo průjem). Nicméně tyto komplikace jsou důvodem k přerušení léčby spíše výjimečně.

Druhým GLP-1 analogem rezistentním vůči působení enzymů dipeptidyl-peptidáz 4 (DPP-4) je liraglutid, který přijde na evropský trh v roce 2009. Poločas tohoto analogu je 10–14 hodin, což umožňuje jeho subkutánní podávání pouze jednou denně. Dostupné výsledky klinických stu-

dií prokazují, že liraglutid snižuje glykémii nalačno i po jídle a hladiny HbA<sub>1c</sub> klesají přibližně o 1,75 %. Vliv na BMI je srovnatelný s účinkem exenatidu.

### Inkretinové zvyšovače

Odlíšnou možností, jak zvýšit a prodloužit aktivní hladiny GLP1 v krvi, je zabránění účinku DPP-4. Farmaceutické firmy se snažily o vývoj vysoce selektivních inhibitorů těchto enzymů, které by inhibovaly jejich působení ovlivňovaly především právě gastrointestinální inkretiny a byly tak vhodnými antidiabetickými léky pro klinickou praxi.

Preklinické i klinické studie s těmito inhibitory DPP-4, které se podávají perorálně, potvrdily zlepšení kompenzace nemocných s DM 2. typu, snížení glykemií nalačno i glykemií postprandiálních. Pokud byly inhibitory DPP-4 podávány jako samostatná léčba, došlo u nemocných s HbA<sub>1c</sub> 7–8 % (dle hodnot intervenční studie DCCT) po 12 týdnech léčby k poklesu hladiny tohoto zvýšeného glykovaného hemoglobinu o 0,7 % a u nemocných s HbA<sub>1c</sub> mezi 8 až 9,5 % k poklesu o 1,2 %.

Prvními třemi inhibitory DPP-4, které již prošly úspěšně klinickými studiemi jsou: sitagliptin, vildagliptin a saxagliptin. Nicméně dnes již je v procesu schvalování či klinických studií řada dalších inhibitorů DPP-4.

V ČR máme možnost podávat nemocným s DM 2. typu sitagliptin, který je na trhu pod názvem Januvia. Na rozdíl od analogu GLP-1, nemají inhibitory DPP-4 žádné nepříjemné gastrointestinální vedlejší účinky, avšak z dostupných publikovaných údajů vyplývá, že se u nemoc-

ných může zvýšit výskyt infekcí močového ústrojí a nazofaryngitidy.

### Podávání sitagliptinu

Podle světových doporučení, má být používán sitagliptin jako lék do kombinace s ostatními perorálními antidiabetiky. Nejvýhodnější je kombinace s metforminem.

### Literatura

- Amori, R. E., Lau, J., Pitas, A. G. *Efficacy and safety of incretin therapy in type 2 diabetes.* JAMA 298, 2: 194–206, 2007.
- Bergman, A. J., Stevens, C., Zhou, Y. et al. *Pharmacokinetic and pharmacodynamic properties of multiple oral doses of sitagliptin, a dipeptidyl peptidase-IV inhibitor: a double-blind, randomized, placebo-controlled study in healthy male volunteers.* Clin Ther 28, 1: 55–72, 2006.
- Blonde, L., Klein, E. J., Han, J. et al. *Interim analysis of the effects of exenatide treatment on A1C, weight and cardiovascular risk factors over 82 weeks in 314 overweight patients with type 2 diabetes.* Diabetes Obes Metab 8, 4: 436–447, 2006.
- Hanefeld, M. et al. *Acarbose reduces the risk for myocardial infarction in type 2 diabetic patients: meta-analysis of seven long-term studies.* Eur Heart J 25, 1: 10–16, 2004.
- Hanefeld, M., Schaper, F., Koehler, C. *Effect of acarbose on vascular disease in patients with abnormal glucose tolerance.* Cardiovasc Drugs Ther 22, 3: 225–231, 2008.
- Schnell, O., Mertes, G., Standl, E. *Acarbose and metabolic control in patients with type 2 diabetes with newly initiated insulin therapy.* Diabetes Obes Metab 9, 6: 853–858, 2007.

## Zpráva

### Saphenamed v léčbě chronických ulcerací

Společnost Hartmann-Rico představila na letošním sjezdu České společnosti pro léčbu rány v Pardubicích novinku, určenou pro kompresivní terapii chronických ran, především bérceových ulcerací venózní etiologie – Saphenamed.

Kompresivní systém Saphenamed se skládá ze dvou punčoch, které se navlékají přes sebe – spodní (bílá) vyvíjí tlak 18 mmHg a svrchní (hnědá) tlak 22 mmHg. Spodní punčochu je možné nosit celodenně (až 24 hod). Při použití obou punčoch vzniká klidový tlak 40 mmHg, který by měl optimálně korigovat přítomnou žilní nedostatečnost; pracovní tlak při fyzické zátěži je 55 mmHg. Nošení obou punčoch je doporučeno během dne.

Saphenamed je možno používat spolu s prostředky vlhkého hojení ran a sekundárním krytím, které dobře fixuje na ráně.

Z hlediska hojení chronických ran je důležitý rovnoměrný klidový tlak, kterého je možné při použití jiných kompresivních prostředků dosáhnout obtížně, zvláště po delší dobu či opakovaně.

Pro pacienty má systém Saphenamed několik výhod: punčochy by si měli být schopni navléci sami, bez cizí pomoci. Jejich zpracování přitom zabraňuje posunu či sklouznutí svrchní punčochy, ale neomezuje pohyblivost. Pacienti jistě ocení i skutečnost, že mohou nosit svou obvyklou obuv. Každé balení obsahuje dvě spodní punčochy a jednu svrchní (spodní lze tedy častěji měnit) – punčochy je možné prát, což by nemělo ovlivnit jejich vlastnosti.

Saphenamed dodává výrobce v 6 velikostech, které zohledňují obvod pod kolenem, nad kotníkem a kolem lýtky. Vzhledem k tomu, že punčochy nejsou elastické, je doporučeno při zahájení kompresivní terapie nejprve eliminovat otok končetiny. V praxi by tedy mělo být zpočátku užíváno krátkotlačné obinadlo (po dobu cca 4 týdnů); teprve když se objem končetiny nemění, je vhodné použít komprese Saphenamed.

# Možnosti pohybové terapie pacientů s diagnózou diabetes mellitus

Daria Richterová, Veronika Vlnasová

Rehabilitační oddělení, Diabetologické centrum, I. interní klinika, FN Plzeň

Pohyb pomáhá člověku nacházet ztracenou rovnováhu mezi příjmem a výdejem energie, mezi rozvojem tělesných a duševních schopností, přináší uvolnění a uspokojení a patří tedy do života současného člověka bez ohledu na to zda má či nemá diabetes. Jediný rozdíl mezi diabetikem a zdravým člověkem je v tom, že u diabetu se musí o fyzické zátěži více přemýšlet, jelikož tělesný pohyb ovlivňuje glykémii.

Vhodně dávkovaná fyzická aktivita tvoří nedílnou součást komplexní léčby u nemocných s diabetem. Její dopad na zdravotní stav je mnohostranný:

- zlepšuje kompenzaci diabetu;
- snižuje výskyt srdečně cévních onemocnění;
- zabraňuje bolestem páteře a kloubů;
- přispívá k udržení optimální hmotnosti;
- zlepšuje duševní rovnováhu, odstraňuje nadměrné napětí a stres.

## Vliv pohybu na diabetes mellitus

Využívání pohybu v léčbě cukrovky je známo více než 200 let. Před objevem inzulínu byly pohyb a dieta jedinou léčebnou metodou. V současnosti fyzická aktivita přináší zejména:

- Zlepšení využití glukózy v organismu, protože zvyšuje účinnost inzulínu, ať už vlastního nebo zevně podaného. Prakticky se tento efekt může projevit např. snížením denní dávky inzulínu nebo perorálních antidiabetik a zlepšením glykémii.
- Zvětšení svalové hmoty, která je zásobárnou svalového glykogenu. Z něj se může v případě poklesu glykémie uvolnit glukóza, a dochází proto k menším výkyvům glykémie během dne a při cvičení.
- Kladný vliv na srdce a cévy, zpomaluje vývoj aterosklerózy, snižuje hladinu krevních tuků, krevní tlak i nadměrný stres.
- Účinnější odbourávání tukové tkáně, zužitkování rozpadových produktů tuků na energii a je tedy nezbytným doplňkem redukční diety u diabetiků s nadváhou.

- Zabránění vzniku bolestivých stavů páteře a kloubů, jež vznikají při svalovém oslabení a nárazovém přetížení.
- Celkovou relaxaci, zlepšení sebehodnocení i větší spokojenost.
- Příznivý účinek na diabetes, který se projeví zejména je-li fyzická aktivita zvýšena dlouhodobě. Citlivost na inzulín a tedy i diabetes se zlepšují po 4–6 týdnech pravidelného tréninku. Tento efekt však může mizet po několika dnech přerušení pravidelného cvičení.

## Základní typy kondičních cvičení u diabetu

Typ diabetu a osobnost nemocného vymezují kvantitativní činitele kondiční zátěže tj. intenzitu, frekvenci opakování a dobu trvání kondičního cvičení. Rozhoduje zde věk, pohlaví, tělesná konstituce, tělesná zdatnost, výkonnost a v neposlední řadě komplikace diabetu. Proto musíme

volit kondiční trénink individuálně. Kvalitativní vlastnosti cvičebních jednotek motivuje především charakter metabolické poruchy, eventuelně charakter současně komplikující choroby.

## Typy kondičních cvičení

1. **typ** je pro diabetiky s absolutní inzulínovou nedostatečností, odkázané na substituční terapii inzulínovými přípravky. Většinou jde o mladé jedince, nebo osoby středního věku. Jejich adaptabilita na funkční svalovou zátěž je nízká, aktivní tělesná hmota bývá výrazně redukována. Zátěž je spíše statického charakteru. Cvičíme cviky kondiční, izometrické kontrakce, cvičení s náčiním, uvolňující cviky, cviky na posílení svalstva, relaxaci. Intenzitu cvičení zvyšujeme vahou užívaného náčiní, zrychlení cvičebního tempa a změnou polohy při provedení daného cviku. Stálým opakováním a pozvolným zvyšováním zátěže se vytváří trénovanost a tím se plní vlastní léčebná záměr, tj. dosažení rychlého a mohutného rozvoje aktivní tělesné hmoty.



Foto z archivu autorky

- 2. typ** je určen pro diabetiky z dostatečnou rezervou inzulínové sekrece, která zaručuje potřebnou kapacitu anabolické fáze, většinou jde o diabetes provázený obezitou. Protože nemocní žijí v pozitivní energetické bilanci, je žádoucí zvýšení energetické spotřeby. Cvičební jednotka je dynamická, celá řada svalových skupin je zapojována současně ve velkých pohybech, relaxační pauzy nejsou nutné, velký důraz se klade na závěrečné uklidnění.
- 3. typ** je určen pro diabetiky pokročilého věku a různého stáří s komplikujícími chorobami. Zátěž je zcela individuální podle druhu komplikace. Cvičení se skládá z cviků dechových, kondičních, uvolňovacích a cviků obratnosti. Snažíme se udržet dosavadní stav i funkce. Tempo řídíme podle rytmu dýchání.

## Význam rehabilitace během hospitalizace

U hospitalizovaných pacientů je cvičení prováděno na lůžku v různých polohách (v lehu, v sedu, ve stoji). Snažíme se o udržení nebo zlepšení kloubní hybnosti a svalové síly. Nacvičujeme aktivní pohyby horních a dolních končetin. U zdatnějších pacientů přidáváme cvičení proti odporu a posilování s lehkými činkami, overbally nebo terrabandy. Neméně důležitá je také respirační fyzioterapie – nácvik lokalizovaného dýchání a aktivního dechového cvičení se souhybem horních a dolních končetin. Lze využít i dechových pomůcek

pro zlepšení plicní ventilace a usnadnění odkašlávání například (Triflo, Flutter, Aca-pella). Rehabilitace u hospitalizovaných pacientů probíhá jeden- až dvakrát denně dle stavu pacienta.

Když stav pacienta dovolí, cvičíme v tělocvičně, která je k tomuto účelu vybavena zrcadly sloužícími ke zpětné kontrole správně prováděného pohybu a posilovacími stroji (totalgym, rotoped) atd.

## Mimonemocniční péče

Naši ambulantní pacienti mají možnost využít dvakrát týdně cvičení pod dohledem fyzioterapeuta na rehabilitačním oddělení ve FN Plzeň.

Cvičební jednotka se skládá ze tří částí:

**1. úvodní část** – zahřátí – připraví organismus na vlastní zátěž.

Trvá asi 10 minut. Začínáme protahováním svalů – postupujeme od krční páteře přes ramenní klouby, záda a svaly dolních končetin až ke kotníkům. Protahujeme pomalu, s výdechem do krajních poloh. Pohyb nesmí bolet.

**2. hlavní část** – zahrnuje aerobní cvičení i zátěžový trénink formou posilování.

Pro dosažení správné kondice je nezbytné dodržet intenzitu, dobu trvání a frekvenci zátěže. Pohyb který není častý a pravidelný a má příliš nízkou intenzitu není dostatečně účinný. Intenzitu zátěže lze odhadnout podle toho jak se při konkrétním výkonu cítíme, lépe je však určovat intenzitu zátěže podle tepové frekvence,

prokrvení kůže a rychlosti dechu.

Hodnoty tepu při cvičení se orientačně vypočítají:  $0,6 \times (220 - \text{věk})$ . Např. ve věku 40 let je tréninková frekvence do 108 pulsů.

Při cvičení se obvykle hodnota glykémie snižuje a proto by měl pacient před zahájením znát její hodnotu. Při vysoké glykémii (většinou nad 13–17 mmol/l) se může i zvýšit. Důležitá je tedy kontrola glykémie před i po cvičení.

**3. závěrečná část** – zklidní organismus.

Používáme protahovací cviky, zpomalujeme tempo, tím docílíme snížení srdeční frekvence. Na závěr by neměla chybět relaxační fáze s hlubokým dýcháním.

## Výběr sportu

Mezi vhodné pohybové aktivity patří především chůze, turistika, jízda na kole, kondiční cvičení, rekreační běh, plavání, bruslení, lyžování, vodní sporty, míčové hry, tenis, stolní tenis apod. U diabetiků nejsou vhodné náročné kolektivní sporty, motorismus, box, zápas, potápění a sporty přinášející větší riziko zranění a neumožňující dodržovat základní diabetický režim.

Nelze opomenout ani rizika spojená s možnou hypoglykemií.

## Kondiční cvičení a plavání diabetiků v Plzni

Pohybová terapie v bazénu má značný význam nejen pro udržování fyzické kondice většinou již starších účastníků, ale i z hlediska jejich psychické pohody.



Tento typ cvičení je zvláště vhodný pro obézní diabetiky, protože voda nadnáší a tím šetří zatížení jejich kloubního aparátu.

Velmi oblíbené jsou relaxační bazénky s teplou vodou a vířivkami, případně další vodní atrakce. Jedenkrát týdně je také přístup do páry.

- Správně provedený pohyb proti odporu vody umožňuje nárůst svalové hmoty.
- Zlepšuje protažení svalů a šlach, není zde nebezpečí natažení či natržení svalů.
- Voda minimalizuje otřesy které jsou zvláště nebezpečné u nemocných s preproliferativní retinopatií.
- V neposlední řadě je výhodné dýchání čistého, vlhkého vzduchu.

V letošním roce uběhlo již 22 let od doby, kdy se s organizovaným plaváním v Plzni začalo.

Diabetici mají k dispozici dvakrát týdně 50metrový bazén, kde probíhá cvičení pod odborným dohledem fyzioterapeuta. Bazén navštěvuje průměrně 70 pacientů. Cvičení trvá půl hodiny, pak následuje volné plavání. Rehabilitace v bazénu je velice vhodná pro diabetiky staršího věku, nebo se zrakovými komplikacemi.

## Rekondice

Další možností pohybové aktivity pro nemocné diabetem jsou rekondiční pobyty. Naše pracoviště organizuje tyto po-



Foto z archivu autorky

byty ve sportovním centru v Žinkovech. Centrum je vybaveno velkou tělocvičnou, halou pro míčové hry a stolní tenis, posilovnou a saunou. Součástí centra je i venkovní hřiště na volejbal, tenis a fotbal. Rekondice jsou organizovány ve spolupráci se Svazem diabetiků ČR.

Na jaře je organizován pobyt pro diabetiky 1. typu bez komplikací. Pacienti jsou rozděleni do tří družstev dle zdravotnosti. Dopoledne mají možnost si vyzkoušet různé druhy sportů a zjistit jak na

ně reagují. Odpoledne je velice oblíbená cykloturistika, ostatní pacienti se věnují pěší turistice.

Na podzim pořádáme rekondici pro diabetiky 2. typu s různým stupněm orgánových komplikací. Pacienti mají podobný program, ale pohybové aktivity jsou přizpůsobeny jejich stavu. Cvičíme převážně v tělocvičně lehké kondiční sestavy. Mnozí pacienti, vzhledem k jejich zdravotnímu stavu, cvičí pouze na židlích.



Foto Karel Vízner

# Potraviny ve výživových doporučeních (nejen) pro diabetiky

## VI. díl – Maso, uzeniny, ryby a vejce

Karolína Hlavatá

Endokrinologický ústav, Praha

V několika dílech představíme jednotlivé skupiny potravin, jejich přínos pro zdraví, eventuálně případná rizika. Součástí článku budou vždy tabulky energetických hodnot vybraných potravin této skupiny a recept pro inspiraci.

### Maso a masné výrobky

Maso je důležitou součástí stravy. Poskytuje plnohodnotné bílkoviny živočišného původu, tuk, vitamíny (hlavně vitamín D a vitamíny B skupiny), vápník, fosfor a železo. Určitou nevýhodou může být vysoký podíl nasycených, tedy „nezdravých“ tuků a cholesterolu. Ve vztahu k cholesterolu platí vztah, že čím vyšší obsah tuku, tím vyšší obsah cholesterolu. Z hlediska obsahu tuku je však rozhodující druh masa, zda se jedná o maso libové nebo prorostlé a zvolená tepelná úprava. Např. kuřecí maso s kůží, připravené na tuku, má vyšší obsah tuku než grilovaná vepřová panenka.

**Drůbeží maso** – maso kuřecí, krůtí, husí, kachní, křepelčí – obsahuje velmi málo tuku, a pokud zvolíte i vhodnou tepelnou úpravu (dušení, pečení bez tuku, grilování), pak je i velmi dietní. Obsahuje však nižší množství nutričně cenných látek (zejména železa) a má po-

měrně vysoký obsah cholesterolu.

**Králičí maso** – vyznačuje se nízkým obsahem tuku a vysokým obsahem vitamínu B12 (100 g králičího masa pokrývá denní doporučenou dávku tohoto vitamínu).

Červené druhy mas (**maso hovězí, vepřové**) jsou oproti drůbežímu masu bohaté na železo a vitamín B12. Železo je nutné zejména pro krvetvorbu, jeho nedostatek je příčinou anémie (chudokrevnosti), snížené fyzické a duševní výkonnosti a zhoršené obranyschopnosti vůči infekcím. Vitamín B12 je také důležitý pro krvetvorbu a navíc pro správnou činnost nervového systému. Nedostatek vitamínu B12 může vyústit v anémii a v postižení nervů – neuropatii. Neurologické poruchy vyplývají z nedostatečné tvorby myelinu v obalu nervových výběžků – axonů. Projevem bývají parestázie, nestabilita, deprese, zmatenost apod.

**Telecí maso** – v obchodech ho najdete vzácně, protože je drahé a je o něj malý



zájem. To je ale velká škoda, protože obsahuje málo tuku. V porovnání s ostatními druhy mas je bohaté na zinek. Zinek plní mnoho důležitých funkcí: je nutný tvorbu genetického materiálu, pro metabolismus všech živin, posiluje imunitní systém, podporuje hojení ran, je nezbytný pro vývoj plodu i pro růst dětí.

**Zvěřina** – má nízký obsah tuku, nevýhodou je však vyšší obsah cholesterolu.

**Klokani maso** – cení se zejména pro nízký obsah tuku a skvělou chuť.

**Vnitřnosti** – mnozí lidé je zatracují, protože je považují za „čističku“ organismu. Pravda je taková, že porážkový věk jatečných zvířat je natolik nízký, že se ve vnitřnostech škodliviny nahromadit nemohou. Vnitřnosti obsahují velmi málo tuku, jsou bohaté na dobře vstřebatelné železo a vitamíny B skupiny. Jejich nevýhodou je značný obsah cholesterolu, přesto si je jedenkrát měsíčně můžete dopřát.

**Masné výrobky** – měly by být zařazovány do jídelníčku opravdu pouze občas. Důvodem je nejen vysoký obsah nezdravých tuků a cholesterolu, ale také značný obsah soli a dalších konzervačních látek.

Masné výrobky se podle způsobu výroby dělí do několika skupin:

- na masné výrobky *tepelně opracované* (patří sem párky, měkké salámy, jitrnice, tlačenky, špekáčky a uzená masa)
- masné výrobky *tepelně neopracované* určené k rychlé spotřebě (typickým zástupcem je čajovka)

Tab. č. 1: Nutriční hodnoty vybraných druhů masa (100 g)

	kachna	krůta	vepřové maso	husa	hovězí maso
thiamin (mg)	0,4	0,1	0,9	0,1	0,1
riboflavin (mg)	0,5	0,2	0,2	0,4	0,2
niacin (mg)	5,3	4,5	5,3	4,3	3,4
vitamín B6 (mg)	0,3	0,5	0,5	0,6	0,4
vitamín B12 (μg)	0,4	0,4	0,7	0,5	3,4
železo (mg)	2,9	1,5	1,0	2,6	2,2
fosfor (mg)	203	195	229	312	190
draslík (mg)	271	296	369	420	357
zinek (mg)	1,9	2,4	2,3	2,3	4,8
měď (mg)	0,3	0,1	0,1	0,3	0,1
selen (μg)	13,9	26,5	35,4	16,8	14,4
cholesterol (mg)	77	65	68	84	59



- masné výrobky *trvanlivé tepelně opracované* (u těchto výrobků je vyšší trvanlivosti dosaženo sušením; do této skupiny patří např. turistický salám nebo salám vysočina)
- *fermentované masné výrobky* (nejsou tepelně opracované, ale trvanlivosti je dosaženo snížením pH (v důsledku tvorby kyseliny mléčné) s následným sušením; do této skupiny se řadí např. uherský, lovecký salám, salám Herkules.

Z hlediska správné výživy jsou nejméně vhodné paštiky a trvanlivé salámy, u nichž může obsah tuku dosahovat až 50 %. Jinými slovy, ve 100 g trvanlivého salámu se skrývá polovina doporučené denní dávky tuku. Pokud si nemůžete uzeniny odepřít, zvolte libovou drůbeží nebo vepřovou šunku, popř. šunkový salám.

## Ryby

Česko patří mezi země s velmi nízkou spotřebou ryb (průměrně 5–5,5 kg ryb/1 obyvatele/rok). Pro porovnání: roční spotřeba ryb na jednoho obyvatele EU je 11 kg, ale ve Švédsku činí roční spotřeba 26,5 kg ryb na jednoho obyvatele a na Islandu dokonce 90 kg ryb. Pro vylepšení „skóre“ a dobré zdraví bychom měli jíst ryby alespoň 2–3krát týdně.

Rybí maso je velmi cenné, protože obsahuje kvalitní a lehce stravitelné bílkoviny, nenasycené mastné kyseliny řady omega-3, řadu vitamínů a minerálních látek. Mastné kyseliny omega-3 se uplatňují v prevenci a léčbě srdečně-cévních onemocnění, snižují hladinu celkového cholesterolu i LDL-cholesterolu a zvyšují hladinu HDL-cholesterolu, chrání před cukrovkou 2. typu, tlumí záněty, působí proti vzniku krevních sraženin a jsou

Tab. č. 2: Nutriční hodnoty mořských ryb se zaměřením na zastoupení omega-3 a omega-6 mastných kyselin (100 g)

	losos	makrela	sleď	treska	tuňák
energetická hodnota (kJ)	871	582	662	343	453
bílkoviny (g)	20,4	19,3	18,0	17,8	23,4
tuky (g)	13,4	6,3	9,0	0,7	0,9
sacharidy (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
omega-3 MK (mg)	2 506	1 476	1 729	195	243
omega-6 MK (mg)	982	97	130	5	8
cholesterol (mg)	55	76	60	43	45

Tab. č. 3: Nutriční hodnoty sladkovodních ryb se zaměřením na zastoupení omega-3 a omega-6 mastných kyselin (100 g)

	pstruh	kapr	sumec	okoun	úhoř	štika
energetická hodnota (kJ)	578	532	565	406	770	368
bílkoviny (g)	20,9	17,8	15,5	17,7	18,4	19,3
tuky (g)	5,4	5,6	7,6	2,3	11,7	0,7
sacharidy (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
omega-3 MK (mg)	986	704	460	769	653	142
omega-6 MK (mg)	710	517	876	15	196	32
cholesterol (mg)	59	66	47	80	126	39

## TIP: Kuře na estragonu



4 kousky vrchních kuřecích stehen bez kůže, 1 plechovka loupáných sterilovaných rajčat, 1 rajský protlak, 3 menší cibule, 4 stroužky česneku, polévková lžice citronové šťávy, 100 ml bílého vína, 2 polévkové lžice nasekané petrželky, 1 lžice čerstvého estragonu (lžička sušeného), 3 polévkové lžice oleje, sůl, pepř

**Postup:** kuřecí maso osmahneme na 2 lžících oleje z obou stran. Poté vydáme a uchováme v teple. Na výpek přidáme lžici oleje, zasmahneme 2 nadrobno nakrájené cibule, přidáme 2 lžičky cukru a necháme za stálého míchání zkaramelizovat. Vložíme maso zpět. Necháme chvilku podusit a zalijeme 100 ml bílého vína. Osolíme, přidáme rajčata s rajským protlakem a povaříme. Nakonec vmícháme prolisovaný česnek, lžici citronové šťávy, bylinky a nadrobno nakrájenou cibuli. Podáváme s opečenými bramborami nebo s rýží.

## Pomazánka z rybiček



1 sardinky ve vlastní šťávě, 2 lžice margarínu se sníženým obsahem tuku, 50 g taveného sýra light, 50 g Lučiny linie, 1 natvrdo uvařené vejce, 1 cibule, 1 kyselá okurka, 1 lžice hořčice, šťáva z citronu, sůl

**Postup:** margarín, sýry, uvařené žloutek a hořčici rozetřeme do pěny. Přidáme okapané sardinky a důkladně vyšleháme. Nakonec přidáme nadrobno nasekanou cibulku, okurku a vaječný bílek. Promícháme, dochutíme solí a citronovou šťávou. Mažeme na celozrnné pečivo a zdobíme nakrájenými rajčaty, nasekaným pórkem nebo jen petrželkou.



ilustrace archiv redakce

nezbytné pro vývoj nervového systému a zraku. Vzhledem k prospěšnosti omega-3 mastných kyselin je možné konzumovat i tučnější ryby. Zdrojem omega-3 mastných kyselin jsou především mořské ryby a dary moře. Sladkovodní ryby sice také obsahují omega-3 mastné kyseliny, ale již nemají tak výhodný poměr mezi omega-3 a omega-6 mastnými kyselinami. Příjem omega-6 mastných kyselin (hlavním zástupcem je kyselina linolová) bývá dostatečný, často dokonce nadbytečný. Vysoký příjem omega-6 mastných kyselin přitom není žádoucí, protože působí prozánětlivě. Optimální poměr mezi příjmem omega-3 a omega-6 mastných kyselin je 1:4 až 1:5.

Maso mořských ryb je také nezastupitelným zdrojem jódu, který je nutný pro správnou činnost štítné žlázy. Příjem jódu bývá často nízký, což je dáno nízkým obsahem jódu v půdě a samozřejmě i nízkou spotřebou mořských ryb.

Rybí tuk je významným zdrojem vitamínů A a D. Vitamin D je důležitý pro ukládání vápníku do kostí a zubů. V případě jeho nedostatku hrozí u dětí vznik křivice, u dospělých osob je urychlen rozvoj osteoporózy. K pokrytí denní doporučené dávky stačí pár kapek rybího oleje. Vitamin A je významným antioxidantem, nezbytným rovněž pro dobrý stav epitelu a správnou funkci zraku.

V rybách je i vysoký obsah selenu, který má také antioxidační účinky. Antioxidanty mají velký význam, protože se uplatňují v prevenci tzv. civilizačních onemocnění.

## Vejsce

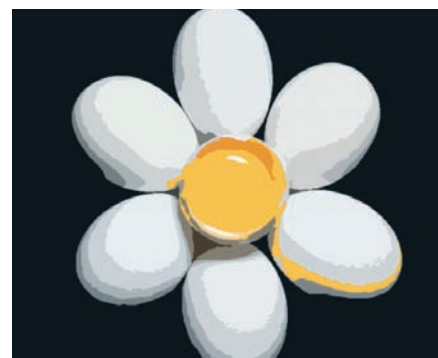
Jsou oprávněně považována za velice cennou potravinu, která má na našem stole významné postavení. Vejce jsou totiž skvělým zdrojem kvalitních bílkovin, nasycených, mononenasycených i polynasycených mastných kyselin, vitamínů, minerálů a dalších důležitých látek. Vaječná bílkovina dokonce slouží jako referenční hodnota při srovnání výživové hodnoty bílkovin v jiných potravinách. Bílkoviny o vysokém obsahu esenciálních aminokyselin jsou obsaženy především v bílku. Vaječný bílek obsahuje asi 40 různých bílkovin, které plní řadu funkcí (některé bílkoviny vaječného bílku např. působí protibakteriálně, zlepšují imunitu nebo snižují krevní tlak). Pro nízkou energetickou hodnotu a vysoký obsah bílkovin jsou bílky skvělou potravinou pro redukční jídelníček.

Tab. č. 4a: Energetické hodnoty vajec, masa, masných výrobků a ryb

druh potraviny (100 g)	energie (kJ)	tuky (g)	bílkoviny (g)	sacharidy (g)
<b>vejce</b>				
vejce celé (52g)	347	6,1	6,7	0,3
bílek z 1 vejce	67	0,1	3,6	0,2
žloutek z 1 vejce	285	6,1	3,1	0,3
<b>Šmakoun (100 g)</b>				
drůbeží párky se Šmakounem	430	1,6	13,3	1,6
drůbeží sekaná se Šmakounem	479	5,3	12,7	0,9
Šmakoun plátky	220	0,0	12,5	0,0
Šmakoun salát čínský	302	2,2	9,9	3,2
Šmakoun salát jemný	579	8,9	9,3	5,4
Šmakoun salát maďarský	312	2,4	9,9	4,3
Šmakoun salát pochoutkový s krůtí šunkou	518	8,5	9,2	2,8
<b>maso</b>				
hovězí klížka	741	9,9	20,5	0,0
hovězí kýta	635	7,2	21,1	0,0
hovězí přední	651	8,2	19,5	0,0
hovězí roštěná	681	8,7	20,4	0,0
hovězí svičková	440	1,8	21,7	0,0
hovězí zadní	587	5,5	22,0	0,0
hovězí žebra	748	12,1	19,0	0,0
jehněčí kotleta	1 444	31,4	15,1	0,0
jehněčí kýta	1 001	18,5	17,5	0,0
jehněčí libové	590	6,9	19,2	0,0
jelení maso	486	2,9	21,8	0,0
kančí maso	484	3,2	20,8	0,0
koňské maso	557	4,6	21,4	0,0
kozí maso	456	2,3	20,6	0,0
králík	603	6,6	20,4	0,0
telecí kotleta	486	3,5	20,5	0,0
telecí kýta	427	1,7	21,0	0,0
telecí plec	465	2,9	20,7	0,0
vepřová kotleta	632	7,1	21,1	0,0
vepřová krkovice	935	17,7	15,8	0,0
vepřová kýta	747	12,3	16,1	0,0
vepřová oháňka	1 583	33,5	17,7	0,0
vepřová žebírka	1 160	23,6	15,5	0,0
vepřové nožky	888	12,6	23,2	0,0
vepřové ramínko	1 097	21,4	16,9	0,0
vepřový bůček	1 269	26,3	15,1	0,0
zajíc	475	2,7	21,7	0,1
<b>drůbež</b>				
bažant	733	9,2	22,4	0,0
holub	1 088	20,9	17,3	0,0
husa	1 492	33,8	15,8	0,0
kachna	1 653	38,3	12,0	0,0
kachna divoká	917	16,1	17,7	0,0
kachní prsa	553	5,5	18,2	0,0
krůtí prsa (bez kůže)	460	1,3	23,9	0,0
krůtí stehno (bez kůže)	500	4,0	20,3	0,0
křepelka	804	12,1	19,6	0,0
kuře	498	3,1	21,4	0,0
kuřecí prsa (bez kůže)	461	1,2	23,1	0,0
kuřecí prsa (s kůží)	720	9,2	20,8	0,0
kuřecí stehno (s kůží)	756	11,7	18,2	0,0
přstrosí maso steak	481	2,0	22,9	0,0
slepice	1 046	20,2	16,6	0,0
<b>masné výrobky</b>				
čabajka	2 208	47,9	21,4	0,0
jaternice	899	14,6	14,6	6,1

Tab. č. 4b: Energetické hodnoty vajec, masa, masných výrobků a ryb

druh potraviny (100 g)	energie (kJ)	tuky (g)	bílkoviny (g)	sacharidy (g)
<b>masné výrobky</b>				
klobása bílá	852	13,7	10,7	9,4
klobása moravská	1096	22,5	12,7	1,9
párky (průměr)	1149	24,8	13,7	1,5
párky extra fitness (Schneider)	859	15,8	13,7	2,6
paštika drůbeží	1230	23,5	16,8	5,2
paštika játrová	1780	41,2	11,8	1,5
pečeně debrecinská	1013	19,4	17,4	0,6
salám gothaj	1753	41,2	11,8	0,1
salám lovecký	1873	36,8	28,0	0,2
salám lyonský	1234	27,9	10,5	0,5
salám šunkový	773	13,1	16,0	0,1
salám točený	962	18,6	13,6	2,0
salám uherský	2035	42,9	24,4	0,0
slanina anglická	1645	38,9	8,4	0,1
šunka krůtí uzená	512	2,3	22,0	0,5
šunka kuřecí	325	1,2	16,9	1,0
šunka parmská	1051	16,0	27,0	0,0
šunka v aspiku	327	2,0	14,0	1,0
tlačenka světlá	1166	24,5	16,0	0,4
tlačenka tmavá	1240	28,0	14,6	0,1
<b>vnitřnosti</b>				
dršťky hovězí	356	3,7	12,1	0,0
játra hovězí	536	2,9	20,4	4,6
játra husí	557	4,3	16,4	0,0
játra jehněčí	569	4,5	20,8	2,4
játra kuřecí	486	4,8	16,9	0,0
játra telecí	565	4,5	19,6	3,5
játra vepřová	559	4,1	20,9	1,8
jazyk hovězí	906	16,0	15,5	2,1
jazyk vepřový	904	16,5	15,0	0,4
ledviny hovězí	458	4,1	17,0	0,6
ledviny vepřové	411	3,3	16,3	0,4
srdce hovězí	494	5,0	17,3	0,2
srdce jehněčí	586	7,9	16,7	0,3
srdce kuřecí	641	9,3	15,5	0,7
srdce telecí	469	4,6	16,6	0,6
srdce vepřové	429	3,3	16,6	1,5
<b>korýši a měkkýši</b>				
garnát	404	1,6	19,5	0,5
humr	358	1,4	17,4	0,3
chobotnice	343	1,0	14,9	2,2
krab	362	1,1	17,8	0,4
krevety v nálevu se sladidlem (Vici)	456	1,2	0,6	24,0
langusta	351	1,1	16,1	0,0
škeble	268	1,2	11,7	1,3
hlemýžď	341	1,2	16,1	1,0
ústřice	262	1,4	7,1	5,2
<b>rybí výrobky, aj.</b>				
kaviár	1088	16,7	25,4	2,0
losos uzený	714	7,9	23,7	0,0
makrela uzená	985	15,9	21,1	0,0
pasta s lososem (Koral)	639	8,9	13,3	4,9
pomazánka à la krab s celerem (Vici)	1259	26,8	1,8	13,9
rybí salát v majonéze	1024	24,0	5,0	3,0
sardinky v oleji	918	11,8	24,6	0,0
sardinky v tomatě	669	8,8	18,2	1,4
slaneček	1005	16,7	17,0	4,8
sleď pečený	852	13,4	19,9	0,0



Illustrace archív redakce

Tip: vyzkoušejte bílkovinný výrobek z vaječných bílků – šmakouna. Má velmi nízký energetický obsah, prakticky žádný tuk ani cholesterol. Sortiment výrobků zahrnuje plátky, sekanou, párky nebo saláty.

Tuk obsažený ve vejcích (zejména ve žloutku) je převážně tvořen prospěšnými nenasycenými mastnými kyselinami. Velká část vaječného tuku patří po chemické stránce mezi fosfolipidy. Fosfolipidy jsou nepostradatelné, protože jsou součástí všech buněčných membrán. Mají také velký význam pro nervovou a mozkovou tkáň a pro metabolismus cholesterolu. Nejvýznamnějším fosfolipidem ve vejcích je lecitin, který bývá často doporučován v prevenci onemocnění srdce, cév a Alzheimerovy choroby. Lecitin zabraňuje vstřebání části cholesterolu obsaženého ve vejcích. Proto je obava z konzumace vajec a s tím spojené vysoké hladiny cholesterolu v krvi neopodstatněná. Naopak se potvrzuje, jak jsou vejce výhodnou potravinou v rámci redukčních diet. Při porovnání snídaně složené z cereálií nebo bílého chleba a snídaně obsahující vejce se ukázalo, že vaječná snídaně zvyšuje pocit nasycení, snižuje příjem jídla v dopoledních hodinách a tím napomáhá redukci hmotnosti. Není také pravda, že by např. křepelčí vejce obsahovala méně cholesterolu než běžná slepičí vejce. Všechna vejce mají více méně stejné složení a menší obsah cholesterolu je dán pouze menší velikostí křepelčího vejce.

Z vitamínů rozpustných v tucích je ve významném množství ve vejci zastoupen vitamín A, a to jak ve formě retinolu, tak i provitaminu A (hlavně luteinu, zeaxantinu a beta karotenu) a vitamíny D a E. Z vitamínů rozpustných ve vodě se jedná zejména o vitamín B2, B6 a B12. Lutein s zeaxantinem jako silné antioxidanty jsou schopné pohlcovat UV záření a proto se uplatňují i v prevenci a léčbě poškození sítnice UV zářením.

Z minerálních látek je ve vejcích obsažen především selen, fosfor a železo, ve žloutku se nachází zinek a vápník.

Nutriční složení vajec je možné velkou měrou ovlivnit složením krmných směsí. Například přidáním lněných semen do krmných směsí lze zvýšit obsah omega-3 mastných kyselin, pro zvýšení obsahu karotenoidů se krmné směsi doplňují vojtěškou nebo kukuřicí. Do krmiv se také přidávají sloučeniny jódu, selenem obohacené droždí nebo syntetická kyselina listová.

#### Kontakt:

khlavata@endo.cz

Tab. č. 4c: Energetické hodnoty vajec, masa, masných výrobků a ryb

druh potraviny (100 g)	energie (kJ)	tuky (g)	bílkoviny (g)	sacharidy (g)
<b>rybí výrobky, aj.</b>				
sleď uzený	923	14,0	20,9	0,0
sleďové filety v tomatě	836	14,6	14,3	2,9
surimi tyčinky	519	1,6	6,7	20,1
šproty uzené	1 011	18,4	19,4	0,0
tuňák insalatissime mexický styl (Rio mare)	813	13,0	10,0	9,5
tuňák insalatissime s fazolemi (Rio mare)	830	13,0	10,5	10,0
tuňák insalatissime s kukuřicí (Rio mare)	745	13,0	9,0	6,5
tuňák uzený	598	2,2	24,4	0,0
tuňák v oleji	1 187	20,9	23,8	0,0
tuňák ve vlastní šťávě	461	0,8	25,5	0,0
zavináče	798	13,6	13,8	3,4
žabí stehýnka	306	0,3	16,4	0,0

## Program Pracovního dne Sekce sester ČDS při 45. Diabetologických dnech v Luhačovicích

24. duben 2009, Luhačovice

7.30–8.30 registrace

8.30–8.40

V. Havlová (IKEM, Praha)

**Zahájení pracovního dne, zpráva o činnosti**

1. blok

Koordinátoři: V. Havlová, R. Šitová, M. Jouklová

8.40–9.00

A. Jirkovská (IKEM, Praha)

**Další vzdělávání diabetologických sester v podiatrii – edukace**

9.00–9.20

P. Kudlová (Ústav ošetrovatelství, Fakulta zdravotnických věd, UP Olomouc)

**Jsou registrované sestry dostatečně vědomostně připraveny pečovat o osoby s diabetem, popř. o diabetickou nohu a jaké jsou možnosti jejich dalšího vzdělávání?**

9.20–9.40

H. Kůsová (FN Plzeň)

**DESG (The Diabetes Education Study Group)**

Diskuse

10.00–10.30 přestávka

10.30–11.00 R. Chlup (FN Olomouc)

**Stanovení a praktický význam glykemického indexu potravin**

11.00–11.30 S. Lacigová (FN Plzeň)

**Psychologické aspekty při diabetes mellitus**

11.30–11.50 E. Dovolilová, P. Girman, Z. Berková, K. Zacharovová, T. Koblas, L. Pektorová, M. Mindlová, E. Vávrová, V. Bobek, F. Saudek

**Transplantace Langerhansových ostrůvků v IKEM – technika izolace**

11.50–12.10 V. Bobek, P. Girman, K. Zacharovová, T. Koblas, Z. Berková, L. Pektorová, E. Dovolilová, E. Vávrová, M. Mindlová, J. Peregrin, F. Saudek (IKEM, Praha)

**Transplantace Langerhansových ostrůvků v IKEM – technika transplantace**

Diskuse

12.00–12.30 volby

2. blok

Koordinátoři: M. Jouklová, M. Libichová

12.35–14.45 řízená diskuse u posterů

Š. Eisenreichová, D. Lapešová, D. Šišáková, D. Kobrová, H. Kahleová, T. Pelikánová (IKEM, Praha)

**Vliv vegetariánské stravy na inzulinovou rezistenci a sekreci inzulínu u nemocných s diabetem 2. typu**

M. Jandová, H. Winkelhoferová, R. Fatková, Z. Janekovec (FN Plzeň)

**Jazyková bariéra u cizinců s gestačním diabetem**

Renata Řihánková

**Informovanost a kvalita života pacientů s onemocněním diabetes mellitus**

P. Veselá, H. Tibenská, K. Zídková (IKEM, Praha)

**Diabetická ketoacidóza u pacienta v septickém stavu**

J. Pacnerová (VFN, Praha)

**Kontinuální monitorace glykémie. Minulost, současnost a perspektivy**

J. Mašková, V. Havlová, K. Čechová, A. Jirkovská (IKEM, Praha)

**Speciální edukace diabetiků při kontinuálním měření glykemií**

K. Sadloňová, V. Jelínková, K. Zídková (IKEM, Praha)  
**Pacient po transplantaci ledviny a pankreatu s komplikovaným pooperačním průběhem**

M. Křížová, M. Kučerová, A. Jirkovská, R. Bém (IKEM, Praha)

**Standardizované preventivní vyšetření syndromu diabetické nohy**

K. Čechová, A. Jirkovská, V. Wosková (IKEM, Praha)  
**Zhodnocení rizik diabetické nohy pomocí nové metody – vyšetření Neuropadem**

L. Kostelníková, P. Hlaváček, J. Vašková (Universita Tomáše Bati, Zlín)

**Studium změn tlaku nohy na stélku obuvi u skupin obězních**

M. Kokošková, I. Kobrová, S. Lacigová (FN Plzeň)

**Neobvyklá příčina syndromu diabetické nohy**

A. Slížková, V. Fárová (FN Plzeň)

**Péče o pacienta s diabetes mellitus přijatého k amputaci dolní končetiny**

14.45 vyhlášení výsledku voleb do výboru Sekce sester ČDS (volební komise)

15.00 závěr

Abstrakta z Pracovního dne Sekce sester ČDS 24. dubna 2009 v Luhačovicích naleznete v samostatném suplementu našeho časopisu s názvem „Sestra v diabetologii – Luhačovice 2009“.



**SESTRA**  
V DIABETOLOGII

Časopis pro lékaře a zdravotní sestry

Ročník 5, číslo 1, periodicitu: 4× ročně

ISSN 1801-2809

Evidenční číslo MK ČR: MK ČR E 1606

Vydává: Nakladatelství GEUM, s. r. o.

Partneři časopisu:

Sekce sester České diabetologické společnosti  
Diabetologická sekce České asociace sester

Vydavatel – poštovní kontakt:

redakce Sestra v diabetologii

Nádražní 66, 513 01 Semily

tel.: 00420 721 639 079

e-mail: geum@geum.org

Tisk: Tiskárna Glos Semily, s. r. o.