

# Masné výrobky, červené maso a rakovina

---

J.Ruprich – M.Dofková – J.Blahová – I.Řehůřková

Centrum zdraví, výživy a potravin, Státní zdravotní ústav, Brno, Palackého 3a, Spojení: jruprich@chpr.szu.cz

Většina veřejnosti zaznamenala zprávu IARC FAO/WHO o „definitivní“ klasifikaci masných výrobků jako příčiny rakoviny a červeného masa jako pravděpodobné příčiny rakoviny ([https://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2015/pdfs/pr240\\_E.pdf](https://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2015/pdfs/pr240_E.pdf)). Přestože není k dispozici monografie s detaily hodnocení (nebo snad i proto), vyjádřilo se k tématu mnoho odborníků i laiků. Některé pohledy na věc zasluhují komentář.

## Jaké hodnocení vlastně IARC zveřejnil?

Je potřeba si uvědomit, že IARC primárně identifikuje karcinogenní nebezpečnost (hazard) různých environmentálních agens pro člověka (<http://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/pdf/Monographs-Q&A.pdf>), kterými je v tomto případě celá široká skupina potravin. Primárním posláním IARC tedy není hodnocení zdravotního rizika (pravděpodobnosti poškození zdraví). V některých případech IARC také nebezpečnost charakterizuje (kvantifikace dávky, která vyvolává efekt). Z tiskové zprávy IARC ale čtenář zjišťuje také informace lehce zaměnitelné s hodnocením zdravotního rizika ([http://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/pdf/Monographs-Q&A\\_Vol114.pdf](http://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/pdf/Monographs-Q&A_Vol114.pdf)). Proto taková odezva mezi odborníky i laickou veřejností.

## Proč byla zveřejněna pouze tisková zpráva a ne monografie s detaily hodnocení?

V diskusích s dalšími odborníky jsme si kladli tuto otázku opakovaně. Přijatý postup je proti teorii a praxi transparentnosti v takových závažných prohlášeních. Někteří odborníci to považují za hrubou chybu, jiní tvrdí, že šlo o záměr cílený na šokování čtenářů, „aby si toho všichni všimli“. Odpověď se asi nedozvíme, zdá se však, že jde spíše o „PR“. Uvidíme, zda tento postup IARC zopakuje v příštím roce, kdy by měl zhodnotit nebezpečnost „teplých nápojů“ (tedy např. kávy).

## Proč se k tématu nevyjádřila EFSA?

I v naší televizi byl vysloven názor, že si počkáme, až co tomu řekne EFSA (Evropská agentura pro bezpečnost potravin sídlící v Parmě, Itálie). Ta se ale automaticky nevyjadřuje k závěrům hodnocení nebezpečnosti, protože primárně hodnotí zdravotní rizika. Ani v tomto případě tedy asi nelze očekávat nějaká prohlášení EFSA k danému tématu, kterým je hodnocení rakovinotvorného efektu celé velké skupiny potravin. V EFSA převažuje hodnocení rizik jednotlivých agens (např. pesticidu glyfosátu, který byl nedávno EFSA posouzen na základě podkladu z BfR (Německo) odlišně než učinila IARC). Ve

specifických případech ale EFSA hodnotí i komplexní potraviny – například potraviny nového typu. Nikdy však (zatím) skupinu potravin. Rozhodně nelze očekávat jakékoli vyjádření EFSA před zveřejněním odborných detailů v monografii IARC, bylo by to neprofesionální.

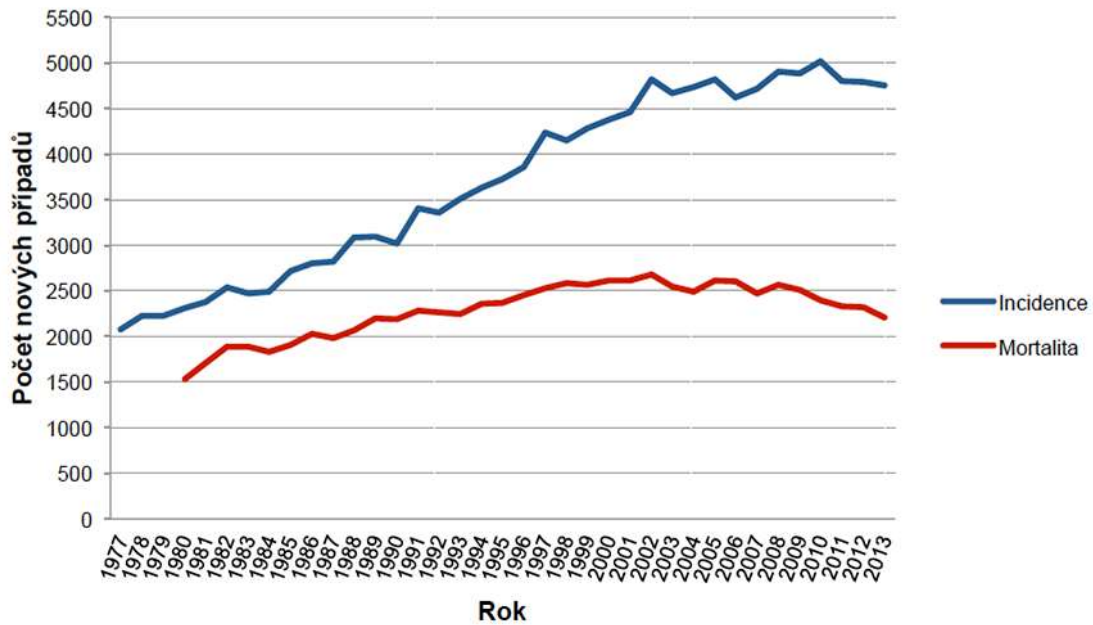
## **Způsobují masné výrobky a červené maso rakovinu nebo je to jen strašení od zaujaté skupiny odborníků?**

Výsledky epidemiologických studií (studium na velkých souborech spotřebitelů masných výrobků a červeného masa) již dlouhou dobu naznačovaly vztah se zvýšeným počtem některých typů nádorových onemocnění. Proto závěry IARC nepředstavují žádné velké překvapení. Jak většina populace pochopila, nejde o jednoduchou problematiku s jasným závěrem. Vznik nádorového onemocnění je mnohastupňový proces ovlivňovaný tak velkou řadou faktorů, že se ani nedá jednoduše popsat. Samozřejmě, rozhodující je životní styl člověka. Maso je historicky cennou součástí výživy člověka s řadou benefitů. Obecně lze říci, že záleží na denní spotřebě a kombinaci s dalšími potravinami, které ovlivňují metabolismus v organizmu.

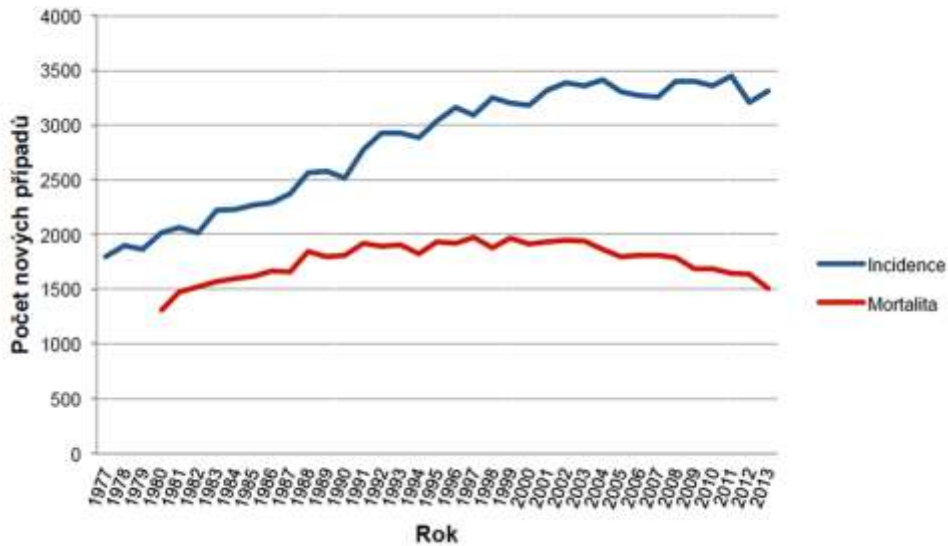
## **Jak jsme na tom v ČR z hlediska počtu nádorů, které by se daly asociovat se spotřebou masných výrobků a červeného masa?**

ČR má poměrně detailní přehled o epidemiologii zhoubných nádorů. Existuje tzv. Národní onkologický registr ČR ([www.svod.cz](http://www.svod.cz)), kde jsou dostupná data o novotvarech od roku 1977. Kolorektální karcinom, který je z pohledu IARC hlavně spojován s nadměrnou spotřebou masných výrobků a červeného masa, je v tomto registru dlouhodobě popisován (<http://www.kolorektum.cz/index.php?pg=pro-odborniky--epidemiologie-kolorektalniho-karcinomu--epidemiologie-kolorektalniho-karcinomu-v-cr>). ČR bohužel patří k zemím s nejvyšším výskytem tohoto typu nádorů. Ročně je nově diagnostikováno (incidence) okolo 8000 případů, okolo 4000 pacientů zemře (mortalita). Muži jsou na tom hůře než ženy, což koreluje s vyšší spotřebou masných výrobků i červeného masa. Přehled je uveden v publikaci „Epidemiologie kolorektálního karcinomu v České republice“ (J. Gregor, D. Malúšková, J. Mužík, L. Šnajdrová, 2015)

C18–C21 – incidence a mortalita – muži

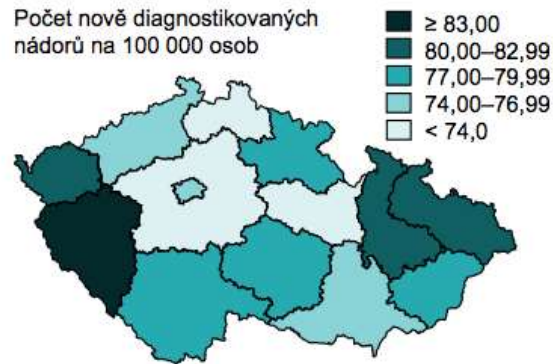
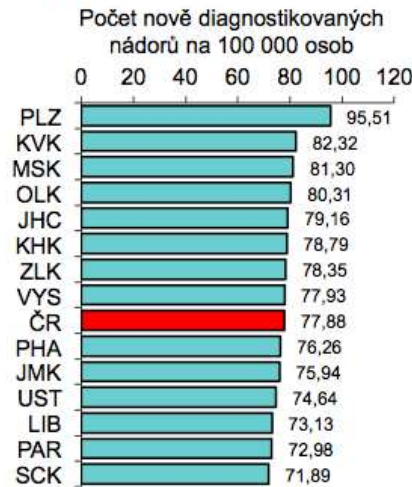


C18–C21 – incidence a mortalita – ženy



Jak uvádějí autoři, kolorektální karcinom ve velké míře postihuje pacienty v produktivním věku. Typický věk českého pacienta s kolorektálním karcinomem sice leží v intervalu 60–79 let, ale téměř 20 % všech nemocných je mladších než 60 let. Počet nově diagnostikovaných případů se mírně liší podle krajů:

**INCIDENCE**

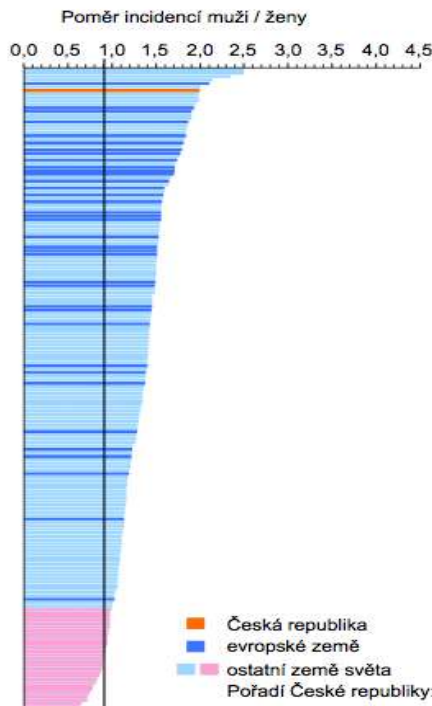


Zdroj: Národní onkologický registr ČR

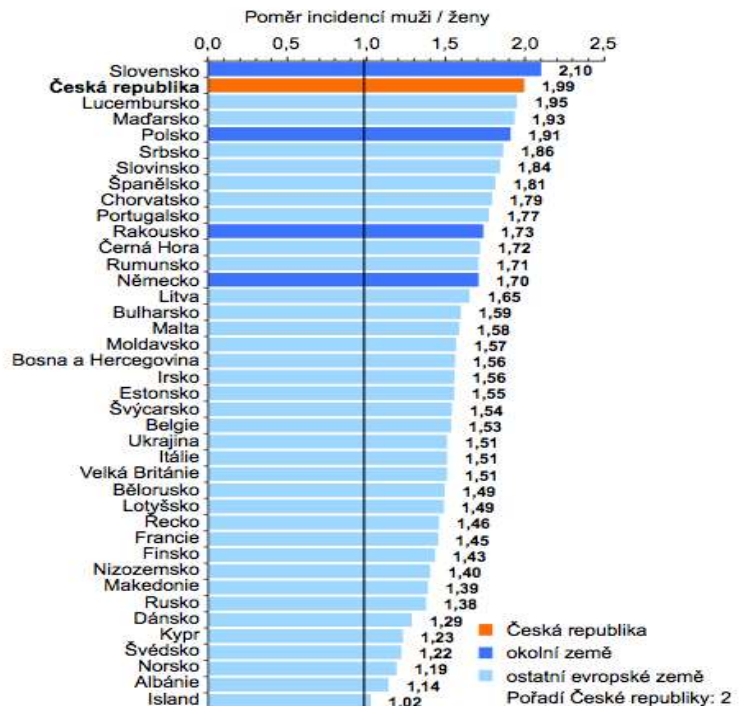
Srovnání s dalšími zeměmi je patrné z dalšího obrázku, který obsahuje data po standardizaci na světový věkový standard:

**Poměr incidencí muži/ženy u nádorů tlustého střeva a konečniku v mezinárodním srovnání.**  
Hodnoceno podle ASR(W) - počet nově diagnostikovaných nádorů na 100 000 osob věkově standardizovaný na světový věkový standard.

**Svět**



**Evropa**

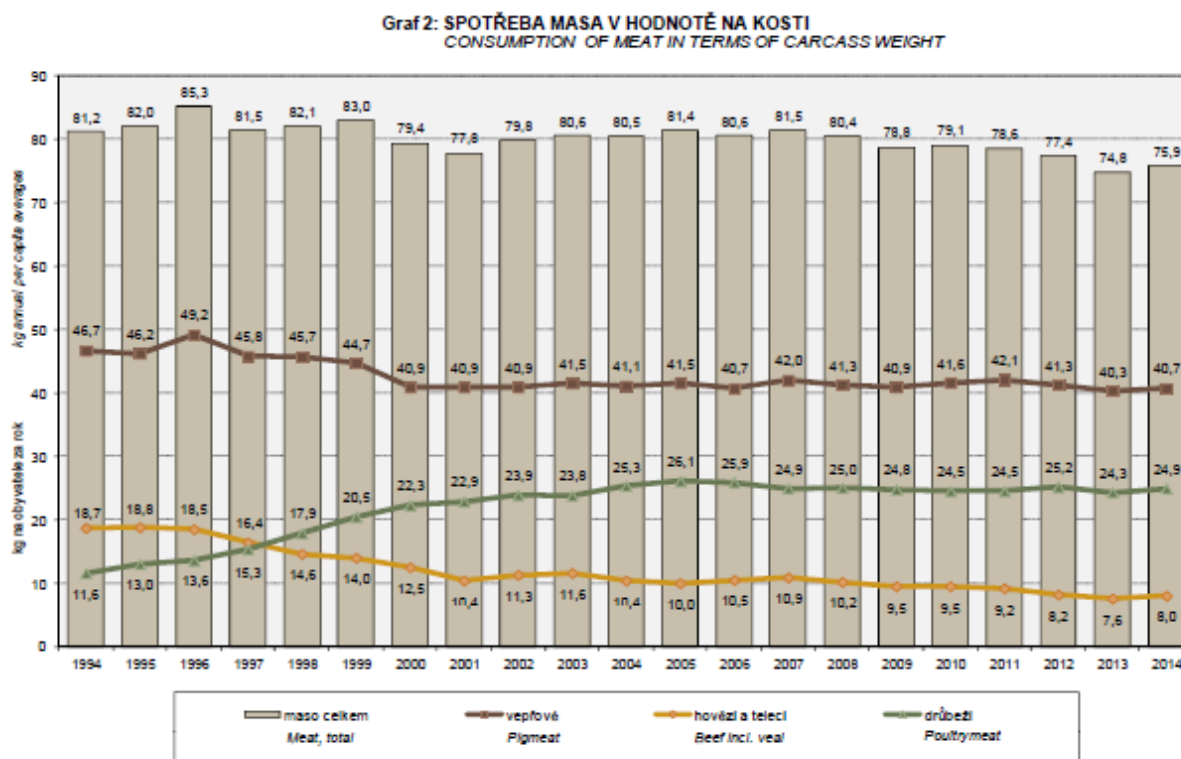


Zdroj: Ferlay, J., Soerjomataram, I., Ervik, M., Dikshit, R., Eser, S., Mathers, C., Rebelo, M., Parkin, D.M., Forman, D., Bray, F.: GLOBOCAN 2012 v1.0. Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11 [online]. International Agency for Research on Cancer, Lyon (France) 2013. Available from: <http://globocan.iarc.fr>.

Pravděpodobnost vzniku nových onemocnění je reálná (pokud přijímáme myšlenku kauzality), relativní zdravotní riziko existuje a nikoli malé. Vedle kolorektálního karcinomu IARC pozoroval asociace mezi spotřebou masa a masných výrobků a nádory prostaty a slinivky.

## Jaká je spotřeba masných výrobků a masa v ČR?

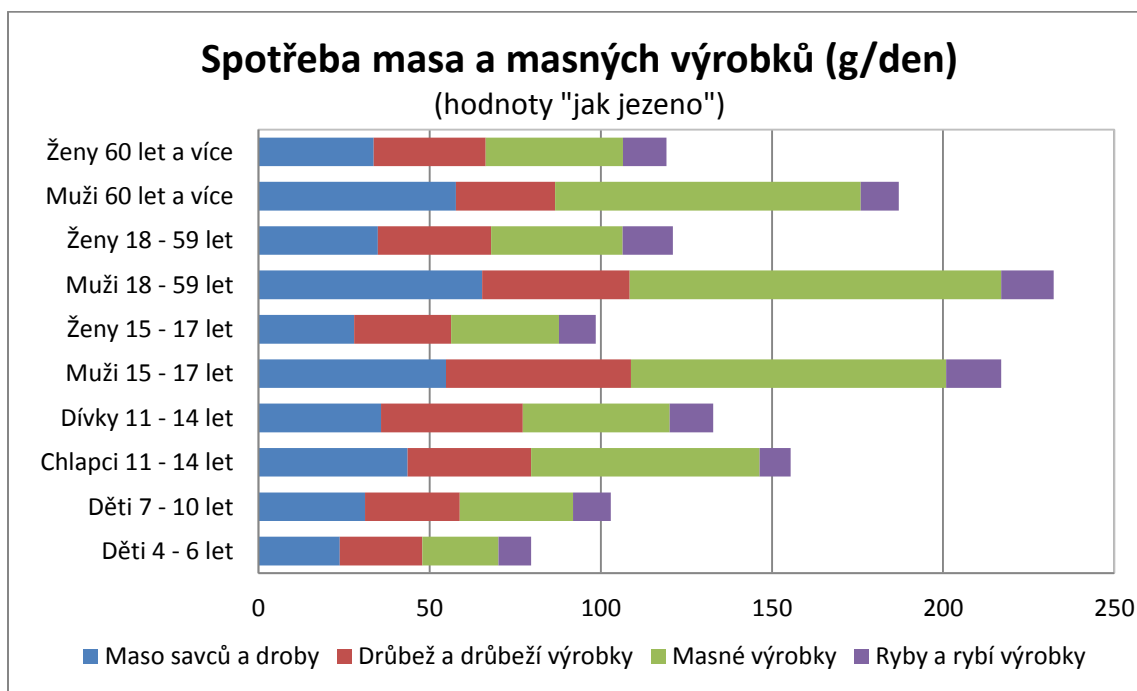
Nedávno zveřejnil Český statistický úřad statistiku spotřeby jednotlivých potravin, nápojů a cigaret (<https://www.czso.cz/csu/czso/spotreba-potravin-2014>). Jde o „makro-data“ získaná bilanční metodou, tedy nezohledňující chování individuálních spotřebitelů. Pro hodnocení zdravotních rizik mají taková data pouze omezenou vypovídací schopnost, nicméně lze je využívat pro odhady obecných trendů ve spotřebě základních skupin potravin. Jak ukazuje následující graf, spotřeba červeného masa v hodnotě na kosti (hovězí, telecí a vepřové) se v posledních letech drží na hodnotě těsně pod 50 kg na osobu a rok, tj. cca 140 g na průměrnou osobu a den. Tato hodnota vypadá jako velmi vysoká, pokud neodpočítáme ztráty při zpracování masa a před konzumací. Jde rovněž o přepočteno na průměrnou osobu včetně kojenců a batolat.



## Máme i přesnější údaje o struktuře spotřeby pro zdravotní hodnocení rizik?

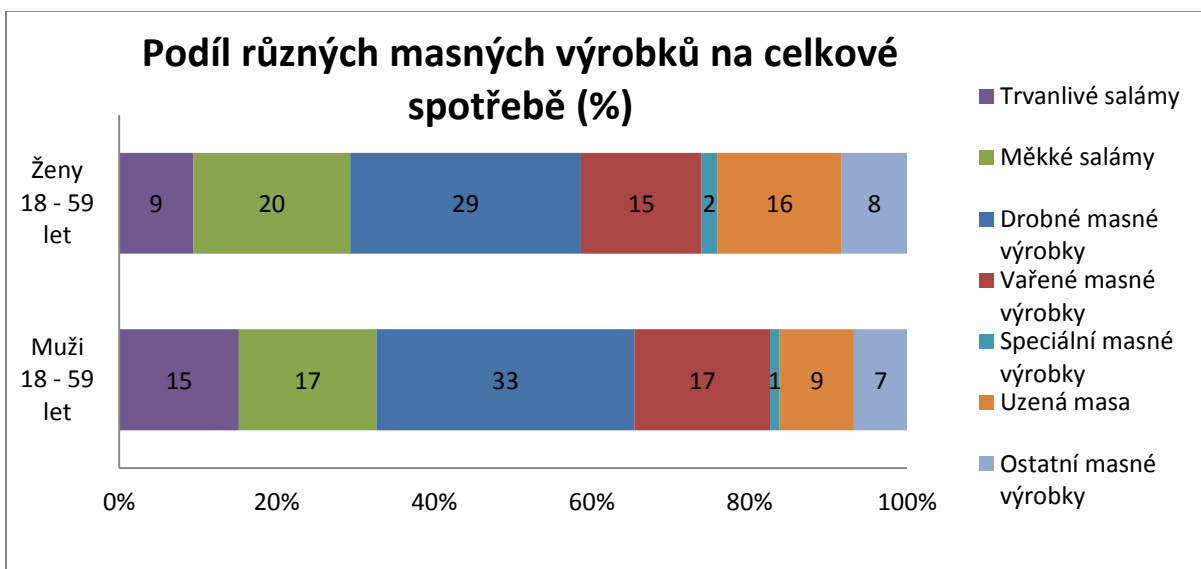
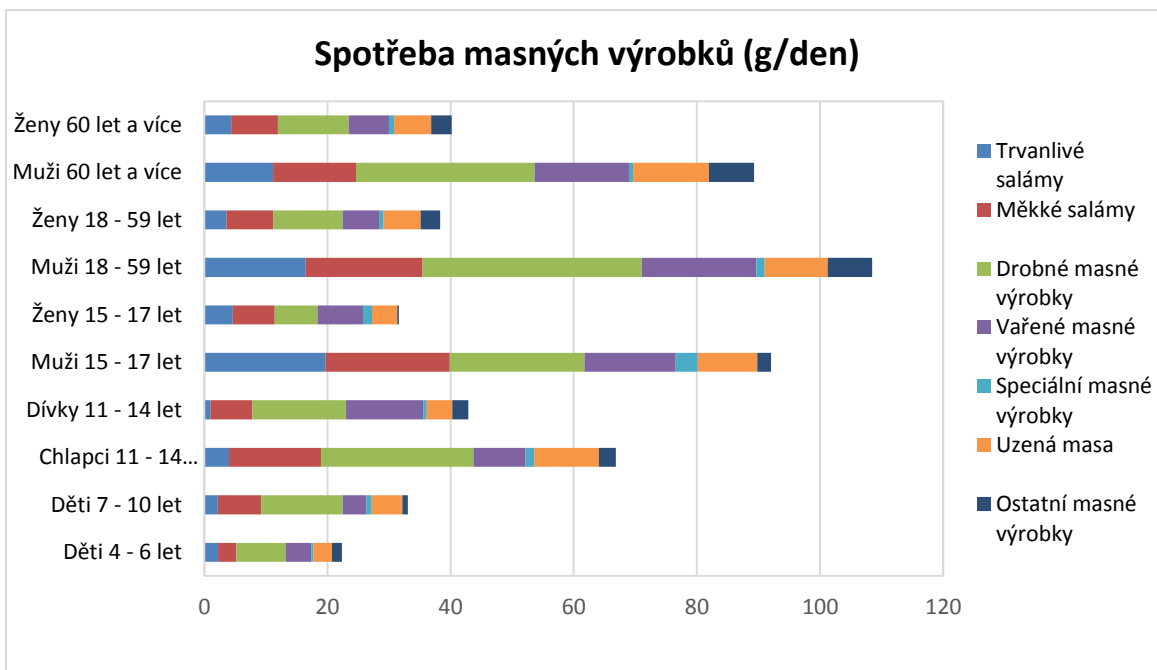
Pro lepší pochopení vztahu spotřeby masných výrobků a červeného masa je potřeba pracovat s údaji zjištěnými na jednotlivcích prostřednictvím epidemiologické studie. Taková národní studie (SZÚ SISP 04, <http://czvp.szu.cz/spotrebapotravin.htm>) byla v ČR financována naposled v roce 2003/2004, pro osoby ve věku 4-90 roků. Výsledky jsou zajímavé, ukazují jasné rozdíly ve spotřebě mezi muži a ženami v různých věkových skupinách (samozřejmě i po přepočtu na kg tělesné hmotnosti). Pro větší názornost jsou následující grafy zjednodušeny na průměrné hodnoty v g/den pro jednotlivé kategorie potravin a různé věkové skupiny, protože v tomto formátu IARC také zveřejnil svou zprávu, včetně vztahu spotřeby a rizika. Průměrné hodnoty sice neukazují skutečnou distribuci spotřeby mezi jednotlivci v dané populační skupině, ale i tak mají dobrou ilustrační hodnotu.

Pro orientaci uvádíme srovnání spotřeby masa a masných výrobků (všech druhů) celkem:



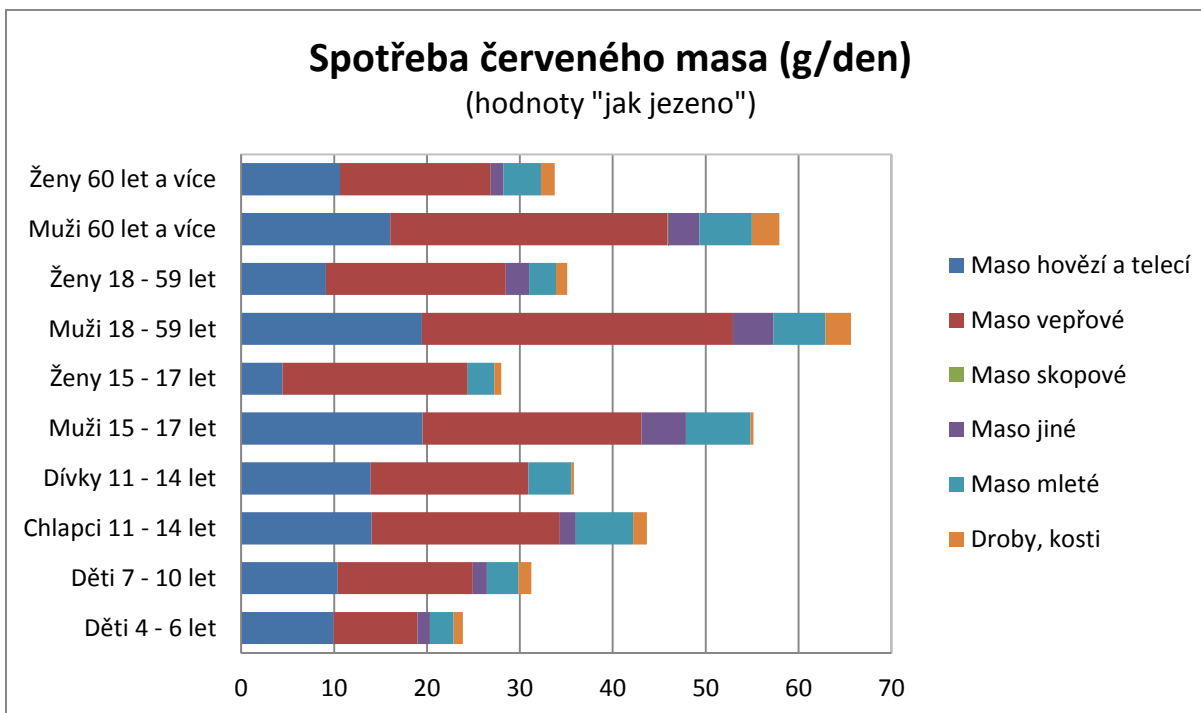
Nejvyšší spotřeba masa a masných výrobků byla zjištěna v populační skupině mužů ve věku 18-59 let, kde průměrná spotřeba činila 232 g/den. Na celkové spotřebě, u všech sledovaných populačních skupin s výjimkou dětí 4-6 let, měly největší podíl masné výrobky, naopak nejméně konzumovanou skupinou byly ryby a rybí výrobky.

Pokud se podíváme na spotřebu masných výrobků, vidíme, že existují významné rozdíly ve spotřebě mezi skupinami populace podle věku a pohlaví.



Hrubý odhad IARC říká, že relativní riziko kolorektálního karcinomu stoupá o 18% na každou porci 50g masných výrobků konzumovaných denně. Z prosté úrovně spotřeby v ČR vyplývá, že muži od 15 let výše mají v průměru o 36% větší pravděpodobnost onemocnět tímto typem rakoviny ve srovnání s ne konzumenty, zatímco u žen je to zhruba poloviční riziko. IARC nemá dostatek dat pro zodpovězení otázky, zda osoby s kolorektálním karcinomem mají přestat konzumovat červené maso / masné výrobky.

Spotřeba červeného masa (bez masných výrobků) popsána v epidemiologické studii SISP 04 je znázorněna v následujícím grafu:



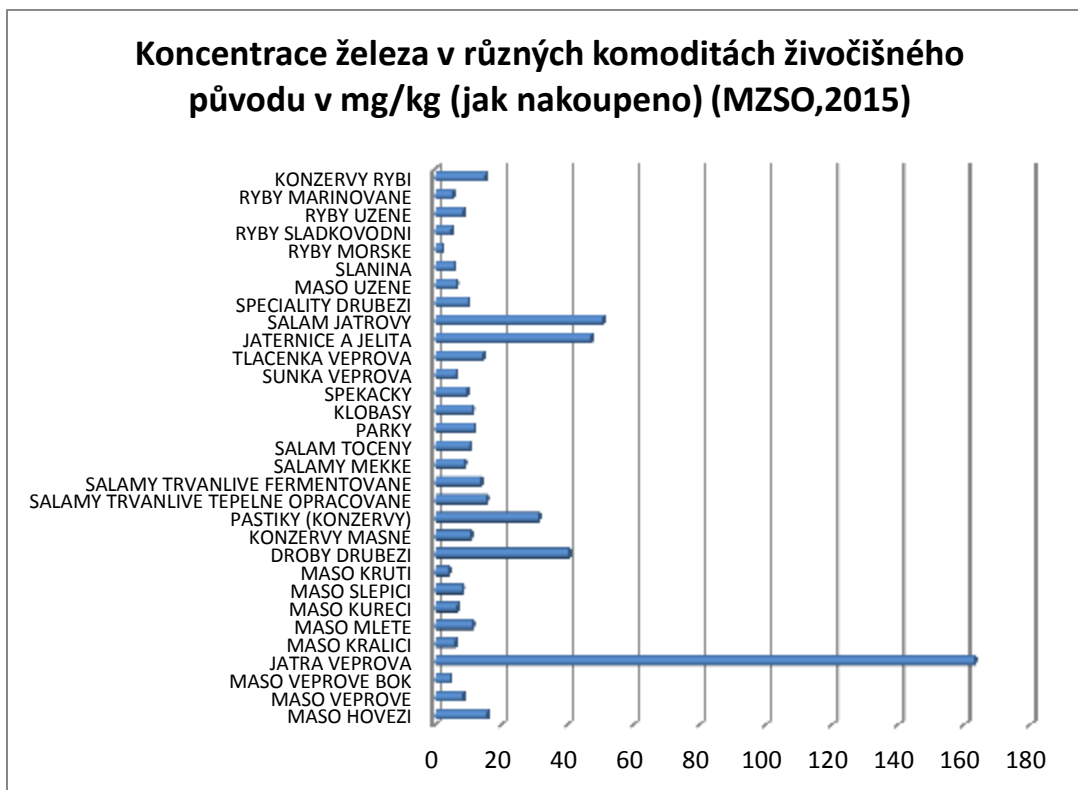
Z grafu lze zhruba vyčíst, že pro muže ve věku 15 a více roků lze počítat v průměru s denní spotřebou okolo 50 g a u žen okolo 30 g. Odhad IARC říká, že riziko kolorektálního karcinomu stoupá o 17% na každých konzumovaných 100 g. IARC není schopen říci, jaká dávka červeného masa je bezpečná.

Součtem průměrné denní hodnoty spotřeby masných výrobků a červeného masa se dostáváme na cca 100 g masných výrobků + 50 g červeného masa u mužů (15 a více roků) a 50 g masných výrobků + 30 g červeného masa u žen (15 a více roků). Tato data nelze přímo srovnávat s hodnotami spotřeby masa na kosti, protože ty odpovídají jatečné výtěžnosti, nikoli výrobkům z masa.

## Lze nebezpečí masných výrobků a červeného masa nějak eliminovat nebo snížit?

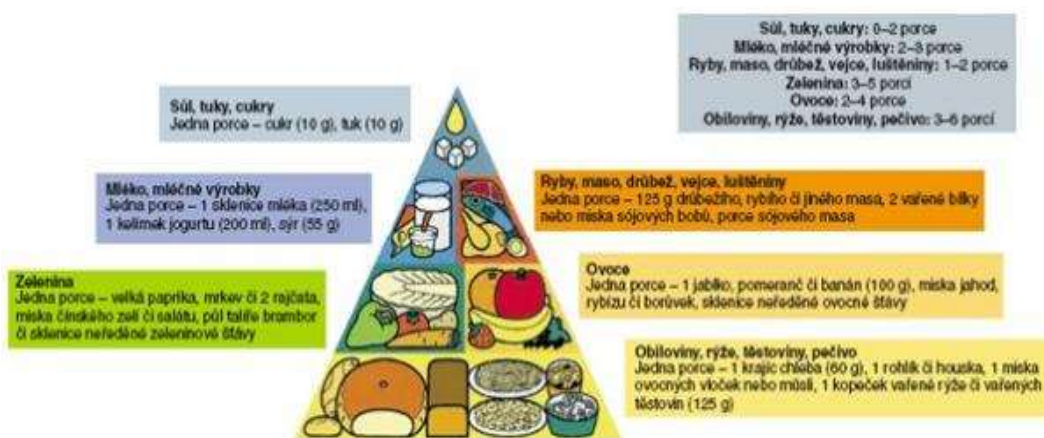
Neznáme-li přesně spouštěcí mechanismy a celou paletu kroků vedoucích ke vzniku nádoru (Adverse outcome pathway, AOP), je odpověď na takovou otázku dnes prakticky nemožná. Nebezpečnou vlastnost červeného masa a masných výrobků nelze při výrobě potravin eliminovat, jako některá jiná nebezpečí (např. mikrobiální). Výrobce nemá prokazatelnou metodu, jak nebezpečí podstatnou měrou ovlivnit. Je-li součástí problému přítomnost Fe v hemoglobinu a dále řada sloučenin vznikajících při zpracování masa, jedinou cestou je chování spotřebitele. Fe, v podobě hemoglobinu, významným způsobem kryje nutriční potřeby organismu. Následující graf znázorňuje obsah Fe v potravinách živočišného původu tak, jak je stanovován v dlouhodobém programu Monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva pro odhady expozičních dávek. Na základě dostupných informací nemůžeme prohlásit, že komodity s vysokým obsahem železa mohou představovat vyšší riziko pro spotřebitele.





## Co lze doporučit spotřebitelům?

V dané chvíli se někteří odborníci shodují na jednoduchém pravidle, nekonzumovat více než 70 g červeného masa denně a týdně pak 500 g, jako kompromis mezi benefity (přívod cenných živin) a riziky. Doporučení týkající se masných výrobků se většinou omezuje na konstatování, že spotřeba by měla být minimalizována. Takové zjednodušené doporučení je ale nedostatečné. Je vhodné uvažovat více komplexně, tedy řídit se doporučeními pro vyváženou dietu (všechny skupiny potravin v určitém poměru) a fyzickou aktivitu (FBDG). Doporučení existují již dlouhou dobu a jsou rozpracována pro různé populační skupiny. V ČR jde například o doporučení v podobě známé „Potravinové pyramidy“, pocházející již z 90. let (na internetu lze nalézt mnoho odvozených grafických pomůcek).



**Doporučené dávky potravin (počet porcí/osobu/den) pro vybrané skupiny populace:**

|                                | děti              | muži    | ženy    | těhotné a kojící | starší 60 let |
|--------------------------------|-------------------|---------|---------|------------------|---------------|
|                                | 4-6 let           | 18> let | 18> let |                  |               |
| <b>Cereálie</b>                | 3                 | 6       | 4       | 5                | 3             |
| <b>Zelenina</b>                | 3                 | 5       | 4       | 4                | 3             |
| <b>Ovoce</b>                   | 2                 | 4       | 3       | 3                | 2             |
| <b>Mléko</b>                   | 3                 | 3       | 3       | 3                | 2             |
| <b>Zdroje bílkovin</b>         | 2                 | 3       | 1       | 2                | 1             |
| <b>Cukr, sůl, tuky a oleje</b> | střídmá konzumace |         |         |                  |               |

Tato doporučení pracují obvykle s hodnotou 1 -3 porce „zdrojů bílkovin“ (maso, vejce, ryby, drůbež, ořechy, semínka, luštěniny, ve formě dušené, vařené, vařené v páře, zapékané, maso bez viditelného tuku; více např. zde: <http://nutricniterapeut.webnode.cz/news/potravinova-pyramida/>). Za jednu porci se např. považuje 80g masa po kulinární úpravě, s preferencí drůbeže, ryb a libového masa. Toto množství neznamená, že má jít vždy o maso červené. Vezmeme-li v úvahu reálný poměr ve spotřebě potravin, pak by toto množství mělo být v rámci týdne distribuováno tak, že nepřesáhne cca 2/3 hodnoty 80g pro červené maso, tedy cca 60g. To je méně než výše uvedené doporučení 70 g/den. Při konzumaci více porcí doporučení předpokládají různorodé zdroje bílkovin, nejen červené maso či masné výrobky. Jen tímto dokumentujeme, že doporučení pro přiměřenou spotřebu dávno existuje. Podobně existují doporučení k výběru šetrných metod kulinární úpravy masa. „Agresivní záhřev“ používaný v kuchyni vždy vede ke vzniku látek, které mohou mít karcinogenní charakter, od grilování, přes smažení až po pečení. Při těchto úpravách se tvoří látky s prokazatelně karcinogenní povahou (např. heterocyklické aminy vznikající při pečení masa jsou obsaženy ve výpeku, který je tak chutný pro mnohé gurmety a gurmány. Přitom jsou na jednotku hmotnosti více karcinogenní než např. známý mykotoxin aflatoxin, kterého se všichni tolik bojí.

**Literatura dostupná u autorů.**