

ČASOPIS LÉKAŘŮ ČESKÝCH

ČAS. LÉK. ČES., 150
2011, č. 2, s. 89–144
CLC EAL 150 (2)
89–144 (2011)

INDEXED IN:
EMBASE/Excerpta Medica
MEDLINE/Index Medicus
INIS Atomindex
CHEMICAL ABSTRACTS
Excerptováno v Bibliographia
Medica Českoslovac, Scopus

ROČNÍK 150/2011, č. 2

VEDOUcí REDAKTOR

Prof. MUDr. Jiří Horák, CSc.
I. interní klinika 3. LF UK a FNKV
Šrobárova 50, 100 34 Praha 10

REDAKČNÍ RADA

Prof. MUDr. Pavel Barták, CSc.
Dermatovenerologická klinika 3. LF UK a FNKV
Šrobárova 50, 100 00 Praha 10

Prof. MUDr. Jaroslav Blahoš, DrSc.
ČLS JEP
Sokolská 31, 120 26 Praha 2

Prof. MUDr. Radim Brdčíka, DrSc.
Ústav hematologie a krevní transfuze
U Nemocnice 1, 128 08 Praha 2

Doc. MUDr. Petr Čáp, PhD.
Oddělení klinické biochemie, hematologie a imunologie
Nemocnice Na Homolce
Rentgenova 2, 150 30 Praha 5

Prof. MUDr. Jan Dvořáček, DrSc.
Urologická klinika 1. LF UK a VFN
Ke Karlovu 6, 128 00 Praha 2

MUDr. Norbert Gaier, CSc.
Farmakologický ústav 1. LF UK a VFN
Albertov 4, 128 00 Praha 2

Prof. MUDr. Miloš Hájek, DrSc.
Chirurgická klinika ÚVN
U Vojenské nemocnice 1/200, 169 02 Praha 6

Pavel Hamet, M.D., PhD.
Centre hospitalier de l'université de Montreal
Hotel Dieu, 3840, rue Saint-Urban
Montreal (Québec) H2W 1T8, Canada

Prof. MUDr. Jan Holčík, DrSc.
Ústav sociálního lékařství a veřejného zdravotnictví LF
MU
Kamenice 5, 625 00 Brno – Bohunice

Prof. MUDr. Zbyněk Hrnčíř, DrSc.
II. interní klinika LF UK a FN
Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové

Prof. MUDr. Ivan Hulín, DrSc.
Ústav patologické fyziologie LF UK
Sasinkova 4, 811 08 Bratislava, Slovenská republika

Doc. MUDr. Peter Jarčuška, PhD.
I. interní klinika FN
třída SNP 83/11, 040 11 Košice, Slovenská republika

MUDr. Pavel Jerie
Leymenstrasse 49
4153 Reinach, BL 1
Švýcarsko

Doc. MUDr. Lubomír Kukla, CSc.
Oddělení preventivní a sociální pediatrie LF MU
Bieblova 16, 613 00 Brno

Doc. MUDr. Jaroslav Lindner, CSc.
II. chirurgická klinika kardiovaskulární chirurgie
1. LF UK a VFN
U Nemocnice 2, 128 08 Praha 2

Doc. MUDr. Pavel Mohr, Ph.D.
Psychiatrické centrum Praha
Ústavní 91/7, 181 02 Praha–Bohunice

Prof. MUDr. Jan Petrášek, DrSc. – čestný člen
redakční rady
III. interní klinika 1. LF UK a VFN
U Nemocnice 1, 128 08 Praha 2

Prof. MUDr. Luboš Petruželka, CSc.
Onkologická klinika 1. LF UK a VFN
U Nemocnice 2, 128 08 Praha 2

Prof. PhDr. Milada Říhová, CSc.
Ústav dějin lékařství a cizích jazyků 1. LF UK
Karlovo náměstí 40, 120 00 Praha 2

Prof. Alexander Schirger, M.D.
Mayo Clinic, Hypertension W-9
Rochester, Minnesota 55905, USA

Prof. MUDr. Štěpán Svačina, DrSc.
III. interní klinika 1. LF UK a VFN
U Nemocnice 1, 128 08 Praha 2

Prof. MUDr. Eduard Zvěřina, DrSc.
Klinika ORL a chirurgie hlavy a krku 1. LF UK a FNM
V Úvalu 84, 150 06 Praha 5

Prof. MUDr. Aleš Žák, DrSc.
IV. interní klinika 1. LF UK a VFN
U Nemocnice 2, 128 08 Praha 2

KONZULTANTI

Prof. MUDr. Pavel Klener, DrSc.
1. interní klinika 1. LF UK a VFN
U Nemocnice 2, 128 08 Praha 2

Prof. MUDr. Evžen Růžička, DrSc.
Neurologická klinika 1. LF UK a VFN
Kateřinská 30, 120 21 Praha 2

Prof. MUDr. Pavel Martásek, DrSc.
Klinika dětského a dorostového lékařství 1. LF UK a VFN
Ke Karlovu 2, 121 09 Praha 2

OBSAH

Přehledové články

- Fixa B.* Úvahy o poklesu prevalence infekce *Helicobacter pylori* a vředové choroby v posledních dvou dekadách 91
Nagy I, Vinklerová V. Význam kojení ve výživě dítěte 94

Původní práce

- Seemanová E, Hoch J, Seeman P.* Heterozygotie slovanské mutace 657del5 NBN genu u pacientů s kolorektálním karcinomem 97
Marková I. Možnosti vyšetření zdravotního stavu mladých mužů v České republice 100

Kazuistika

- Ručka D, Lubanda JC, Karetová D, Skalická L, Vařejka P, Mrázek V, Linhart A.* Exulcerovaný karotický plát 106

Speciální sdělení

- Kmetová A, Králíková E.* Nové zkušenosti s léčbou závislosti na tabáku díky spolupráci s Mayo Clinic, Nicotine Dependence Center, Rochester, MN, USA 110

Dějiny lékařství

- Záhejský J.* Kapitoly z dějin české dermatovenerologie 112

Abstrakta

- Kuželka I.* XLVII. dny nukleární medicíny (Havlíčkův Brod, 8. až 10. září 2010) 114

Sjezdy

- Litvík R.* Seminář o HIV (Ostrava, 16. září 2010) 133
Nevoralová Z. 4. konference akné a obličejové dermatózy (Brno, 5. listopadu) 134
Králíková E. European Network for Smoking and Tobacco Prevention (Brusel, 8.–9. listopadu 2010) 135
Büchler T. 18. urologicko-onkologicko a 14. mamologické sympóziium (Praha, 24.–26. listopadu 2010) 136

Osobní zprávy

- Zprávy* 137
Knihy 139

Pokyny pro autory Časopisu lékařů českých

Laureáti Nobelovy ceny

- Čech P.* Ragnar Arthur Granit 143

CONTENTS

(No. 1, 3rd Februar 2011) Journal of Czech Physicians

Review Article

- Fixa B.* Reflections on the marked changes of the prevalence of *Helicobacter pylori* infection and peptic ulcer disease in the last two decades 91
Nagy I, Vinklerová V. The role of breastfeeding in the infant nourishment 94

Original Article

- Seemanová E, Hoch J, Seeman P.* Heterozygous carriers of Slavic mutation 657del5 of NBN gene in patients with colorectal cancer 97
Marková I. Possibilities of health status examination in young men in the Czech Republic 100

Case Report

- Ručka D, Lubanda JC, Karetová D, Skalická L, Vařejka P, Mrázek V, Linhart A.* Carotid plaque exulcerated 106

Special Article

- Kmetová A, Králíková E.* New experience with the treatment of tobacco dependency resulting from the collaboration with Mayo Clinic, Nicotine Dependence Center, Rochester, MN, USA 110

History of Medicine

- Záhejský J.* Chapter form the history of Czech Dermatovenerology 112

Abstracts

- Kuželka I.* 47th Nuclear medicine days (Havlíčkův Brod, September 8 to 10, 2010) 114

Congresses

- Litvík R.* Seminary on HIV (Ostrava September 16, 2010) 133
Nevoralová Z. Conference on Acne and facial dermatoses (Brno, November 5) 134
Králíková E. European Network for Smoking and Tobacco Prevention (Brusel, November 8 to 9, 2010) 135
Büchler T. 18th urology-oncology symposium and 14th symposium on mammology (Prague, November 24 to 26, 2010) 136

Personal News

- News* 137
Books 139

Instruction to the Authors

Nobel Prize Laureates

- Čech P.* Ragnar Arthur Granit 143

<http://www.cls.cz>

© Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, Praha 2011

ČASOPIS LÉKAŘŮ ČESKÝCH

Vydává: Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, Sokolská 31, 120 26 Praha 2.

Vedoucí redaktor: prof. MUDr. Jiří Horák, CSc.

Odpovědná redaktorka: Mgr. Helena Glezgová, e-mail: helena.glezgova@seznam.cz

Příspěvky do Časopisu lékařů českých procházejí zdvojeným recenzním řízením.

Articles Publisher in the Journal of the Czech Physicians subject to double review.

Tiskne: Tiskárna Prager – LD s.r.o., Kováků 9, 150 00 Praha 5. Rozšiřuje v ČR: Nakladatelství Olympia, a.s., Praha, do zahraničí (kromě SR): Myris Trade s.r.o., V Štíhlách 1311/3, P.O.Box 2, 142 01 Praha 4, myris@myris.cz, 234 035 205, v SR Mediaprint-Kapa Pressegrasso, a.s., oddelenie inej formy predaja, P.O.Box 183, Vajnorská 137, 830 00 Bratislava 3, tel.: 004212444 588 16, 00421 244 458 821, fax: 00421 244 458 819, e-mail: predplatne@abompkapa.sk

Vychází: 12x ročně. Předplatné: na rok pro ČR je 1224,00 Kč, SR 59,40 €, jednotlivé číslo 102,00 Kč, SR 4,95 € .

Informace o předplatném podává a objednávky českých předplatitelů přijímá:

Nakladatelské a tiskové středisko ČLS JEP, Sokolská 31, 120 26 Praha 2, tel.: 296 181 805 – J. Spalová, e-mail: spalova@cls.cz

Informace o podmínkách inzerce poskytuje a objednávky přijímá: Inzertní oddělení ČLS JEP,

tel.: 224 266 253, tel./fax: 224 266 265, e-mail: ntsinzerce@cls.cz

Registrační značka MK ČR E77.

Rukopisy zasílejte na adresu: Prof. MUDr. Jiří Horák, CSc., I. interní klinika 3. LF UK a FNKV, Šrobárova 50, 100 34 Praha 10, e-mail: horak@fnkv.cz

Rukopis byl předán do výroby 3. 2. 2011. Zasláné příspěvky se nevracejí.

Vydavatel získává otiskem příspěvku výlučné nakladatelské právo k jeho užití.

Otištěné příspěvky autorů nejsou honorovány, autoři obdrží bezplatně jeden výtisk časopisu.

Vydavatel a redakční rada upozorňují, že za obsah a jazykové zpracování inzerátů a reklam odpovídá výhradně inzerent.

Žádná část tohoto časopisu nesmí být kopírována za účelem dalšího rozšiřování v jakémkoliv formě či jakýmkoliv způsobem,

at již mechanickým nebo elektronickým, včetně pořizování fotokopii, nahrávek, informačních databází

na mechanických nosičích, bez písemného souhlasu vlastníka autorských práv a vydavatelského oprávnění.

Úvahy o poklesu prevalence infekce *Helicobacter pylori* a vředové choroby v posledních dvou dekádách

Bohumil Fixa

II. interní klinika LF UK a FN a Hepatogastroenterologie s.r.o., Hradec Králové

SOUHRN

Uveden stručný přehled názorů na několik otevřených otázek vztahu infekce *Helicobacter pylori* k vředové chorobě a ke vzrůstajícímu počtu případů idiopatické vředové choroby. Diskutován zejména vztah poklesu prevalence vředové choroby v oblastech s původně vysokou prevalencí *Helicobacter pylori* v běžné populaci, jak je typické i pro Českou republiku. Uvedeny možné příčiny tohoto populačního jevu (zlepšení socio-ekonomické úrovně obyvatelstva, vyšší příjem spojený s vytvořením lepších hygienických podmínek zejména v dětství, vyšší vzdělání, rozšíření cílené i náhodné eradikace *Helicobacter pylori*, změna žaludečního mikrobiomu, přirozený úbytek starších generací s vyšší prevalencí *Helicobacter pylori* atd.) se zdůrazněním, že skutečná příčina těchto hlubokých změn zůstává převážně na úrovni úvah.

Klíčová slova: *Helicobacter pylori*, vředová choroba, změny prevalence.

SUMMARY

Fixa B. Reflections on the marked changes of the prevalence of *Helicobacter pylori* infection and peptic ulcer disease in the last two decades

A short overview is presented of some of the persistent questions of the relationship of *Helicobacter pylori* infection and peptic ulcer disease and about the increasing number of patients with idiopathic peptic ulcer disease. The relationship between the decrease of the prevalence of peptic ulcer disease in countries with marked decrease of *Helicobacter pylori* prevalence in the general population, including the Czech Republic, was discussed. Several possible causes of the decrease in *Helicobacter pylori* prevalence were noted (improving of socioeconomic conditions, such as low income and poor education, such as poor sanitation and overcrowding, bad hygienic conditions especially during childhood, the marked increase of *Helicobacter pylori* eradication rate, associated also with an extended therapy by macrolides or other antibiotics (amoxicillin, etc.) used for several conditions, often at a very young age, and sometimes by chance together with proton pump inhibitors, natural loss of the older generation, which had a higher HP-prevalence than the general population, the change of the stomach microbiome, etc.) but with the implication, that the real cause of these deep changes remains indistinctly identified.

Key words: *Helicobacter pylori*, peptic ulcer disease, changes of prevalence.

Fi.

Čas Lék čes 2011; 150: 91–93

Téměř před 30 lety byla publikována první práce o objevení bakterie, označené zpočátku jako *Campylobacter pyloridis* a později upravené a přejmenované na *Helicobacter pylori* (HP) (1). Její objevení jako gastrointestinálního patogena hluboce ovlivnilo současnou koncepci patogeneze vředové choroby (VCH). Bylo ukázáno, že vedle charakteristických klinických příznaků (bolest, tendence ke krvácení, perforaci a rekurenci, bulbitis u dvanáctníkových vředů atd.) je přítomnost HP nejdůležitějším faktorem pro diagnózu VCH. Příčinou vzniku peptických vředů mohou být i jiné faktory (nesteroidní anti-revmatika, gastrinom atd.). Tyto vředy označujeme jako sekundární, nikoliv jako součást VCH. Proto budeme v další části našeho sdělení striktně oddělovat VCH a sekundární peptické vředy.

KE ZMĚNÁM PREVALENCE HP-INFEKCE U PACIENTŮ S VCH

Brzy po objevení HP byla u pacientů s VCH, zejména s vředovou chorobou dvanáctníku (VCHD), zjištěna vysoká prevalence HP v žaludeční sliznici. U pacientů s VCHD téměř ve 100 %, u pacientů s vředovou chorobou žaludku (VCHŽ) mezi 80–90 % (2). Etiologická a patogenetická významnost HP-infekce byla dokumentována v četných pracích a dnes víme, že její trvalá eradikace je jediná cesta k úplnému vyléčení VCH.

V posledních letech přibývá případů, označovaných jako VCH HP-negativní nebo idiopatická (non-NSAID, non-HP ulcers). V průběhu vlastního 18letého sledování jsme zjistili pokles HP-prevalence u VCHD z 97 % na 88 %, prevalence HP u VCHŽ se podstatně neměnila a pohybovala se kolem 85 % (3). Z toho je možné odvodit, že procento HP-negativních pacientů stoupl ze 3 % na 12 %. Skutečné vysvětlení vzestupu případů VCH HP-negativních nebylo podáno. Podle Gisberta a Calveta může být jejich vzestup spojován s různými situacemi (4): s falešnou negativitou diagnostických metod, s neodkrytým užíváním nesteroidních anti-revmatik, s komplikací peptického vředu, zejména s krvácením, relativně často

ADRESA PRO KORESPONDENCI:

prof. MUDr. Bohumil Fixa, DrSc.
Poděbradova 656
500 02 Hradec Králové
e-mail: bohumil.fixa@tiscali.cz

spojeným s falešnou negativitou stanovení HP, s izolovaným nálezem HP ve sliznici dvanáctníku, s infekcí *Helicobacter heilmannii* a některým provázejícím onemocněním (gastrinom, Crohnova choroba atd.).

Někteří autoři se pokusili cíleně odhalit všechny etiologické faktory přicházející v úvahu u HP-negativních vředů. V jedné z rozsáhlých studií u 302 pacientů s dvanáctníkovým vředem byl zjištěn jenom jeden pacient, kde nebyla prokázána příčina vředu (4). V jiné práci bylo ze 774 pacientů s dvanáctníkovým vředem zjištěno 36 HP-negativních případů. Dvacet z nich užívalo nesteroidní antirevmatika, devět antibiotika, jeden pacient užíval oba léky (5). Jenom u šesti pacientů (0,8 %) bylo možné označit VCHD skutečně jako idiopatickou. Nápadný pokles prevalence HP mezi pacienty s dvanáctníkovými vředy byl pozorován v Peru za období 1985–2002 (z 90 % na 72 %) (6) a progresivně se zvýšil počet pacientů s HP-negativními dvanáctníkovými vředy v Číně za období 1996–2002 (7). Zůstává otevřenou otázkou, jak dokonale bylo prokázáno, zda šlo vždy skutečně o VCH a ne o sekundární vředy. Existují totiž studie, které nemohly potvrdit trend k vyššímu výskytu idiopatické VCH (8). Některí autoři sice zjistili nižší výskyt pacientů s VCH spojenou s HP infekcí a vzrůst počtu pacientů s peptickým vředem vázaným na nesteroidní antirevmatika, avšak počet pacientů s VCH nezávislých na HP a antirevmaticích zůstal stabilní (9).

V ojedinělých případech byla prokázána izolovaná infekce HP ve dvanáctníku (3 %) s příznivým efektem úspěšné eradikace na hojení vředu (10). Naše zkušenost, kdy jsme vyšetřovali současně infekci HP v antru a ve dvanáctníkovém bulbu u 43 pacientů s dyspeptickými obtížemi, byla podobná. HP jsme prokázali izolovaně v bulbu pouze u jednoho pacienta (2,3 %) (nepublikované pozorování). Je zřejmé, že pozorování izolované infekce HP ve dvanáctníku nemůže vyvětlit vzrůstající počet idiopatických vředů.

OVLIVNILY ZMĚNY SOCIO-EKONOMICKÝCH PODMÍNEK POKLES HP-PREVALENCE V BĚŽNÉ POPULACI, A TÍM I ZMĚNY PREVALENCE VCH?

Je známo, že v zemích s vysokou prevalencí HP-infekce je i vysoký výskyt VCH. Lidský žaludek je považován za serovoir HP a jako cesty přenosu byly přijaty: cesta fekálně-orální (typičtější pro rozvojové země) a gastro-orální, kde vehiklem může být i voda (typičtější pro vyspělé země) (11). V České republice přes relativně vysoký životní standard již před změnou komunistického systému v roce 1989 byla na začátku devadesátých let 20. století seroprevalence HP-infekce vysoká (70,5 %) (12). Během dalších asi 15 let od vzniku nového politického systému a zvýšení životního standardu, seroprevalence HP-infekce poklesla do roku 1997 na 58,8 % a do poloviny první dekády současného století až na 35 % (2008) (13, 14). Podobná zkušenost byla získána na podkladě dlouhodobé studie např. i v Japonsku, ačkoliv šlo o zem s trvale dlouhodobým vysokým životním standardem (15). Autoři sledovali změny seroepidemiologické změny HP-infekce za období 20 let. Došlo k poklesu specifických HP-protilátek ze 72,7 % v roce 1974, na 54,6 % v roce 1984 a až na 39,3 % v roce 1994. Změny socio-ekonomické úrovně se pravděpodobně neuplatňovaly.

Během naší studie za období 1988–2006 se počet pacientů s VCH významně snížil (16). Zatímco prevalence VCH byla na začátku studie mezi dyspeptickými pacienty poslanými ke gastroscopickému vyšetření 40%, na konci studie došlo ke snížení až na 5%. Prevalence u VCHD, hodnocená stejným způsobem, se snížila ze 33 % až na 4,5 %, zatímco pokles VCHŽ byl ještě výraznější, z 8 % na 0,13 %. Dá se říci, že se VCHŽ, nikoliv výskyt sekundárních vředů v oblasti žaludku, stala v České republice vzácným onemocněním. Přes pokles prevalence HP-infekce a prevalence VCH perzistuje podle některých autorů relativně vysoký výskyt komplikací peptických

vředů (17, 18). Domníváme se, že spíše než o VCH jde v těchto případech o komplikace u sekundárních vředů, zejména v souvislosti s užíváním nesteroidních antirevmatik.

Na rozdíl od VCH poklesla HP-prevalence mezi našimi pacienty s refluxní ezofagitidou (RE) v průběhu 18 let ze 43 % na 13,5 %, což je v současné době hodnota nižší než v běžné populaci (2). Současně se nápadně zvýšila prevalence RE. Ve srovnání s rokem 1988 se zvýšila mezi pacienty doporučenými ke gastroscopickému vyšetření v roce 2006 z 5 % na 55 % (16). Toto pozorování posiluje názor, že chybění HP-infekce provázené sklonem k vyšší žaludeční aciditě je u RE významným etiologickým faktorem. Dále je zajímavé, že zatímco je prevalence HP-infekce v současnosti u funkční dyspepsie srovnatelná s prevalencí u RE, prevalence funkční dyspepsie se nemění (16). Je to jen další doklad, že HP-infekce nehraje důležitou úlohu u funkční dyspepsie.

EXISTUJE RACIONÁLNÍ VYSVĚTLENÍ ZMĚN PREVALENCE VCH NA BÁZI ZMĚN PREVALENCE HP-INFEKCE V BĚŽNÉ POPULACI?

Dnes víme s jistotou, že v mnoha zemích včetně České republiky došlo k poklesu HP-prevalence v běžné populaci, avšak co je skutečnou příčinou tohoto poklesu, není jasné (12–14, 19, 20). Nejčastěji jsou citovány socio-ekonomické faktory, jakými jsou nízký příjem spojený s horšími hygienickými podmínkami, horší míra vzdělání, úroveň životních podmínek zejména v dětství, přelidňenost atd. Tato úvaha se jeví jako logická a je založena hlavně na dobře známém rozdílu mezi socio-ekonomickou úrovní mezi rozvojovými a rozvinutými zeměmi. Také v České republice, kde se socio-ekonomická úroveň výrazně upravila po politických změnách v roce 1989 (i když ani v předchozím období nebyla tak špatná jako v rozvojových zemích), nelze přesně definovat příčiny zodpovědné za pokles HP-infekce, a tím i za pokles prevalence VCH.

Jeden z důležitých faktorů zdůrazňovaných jako významný zdroj HP mezi dospělými je infekce HP získaná v dětství. Ukázaly to zejména studie z rozvojových zemí (21). Na příklad studie v Ugandě ukázala, že prevalence HP mezi zdravými dětmi, ve věku 1–12 let, byla 44,3 %. Byla vazba na pohlaví (ženy 38,5 %, muži 49,8 %), na způsobu bydlení (trvalé bydlení v domě 38,5 %, jenom občasné 48,6 %), velká kumulace osob v jednom bytě atd. (22). Přehled z mnoha studií o HP-infekci v rozvojových zemích byl uveřejněn v roce 2006 (*WGO Practice Guideline*) (23). Řada studií ukázala i na vliv mezidomáckých vztahů jako na výrazný způsob šíření HP-infekce mezi dětmi (24). Jako významné se jeví pozorování, že specifická DNA z HP získaných z vody, řek, jezer, rybníků, bazénů a z půdy z okolí, kde byla prováděna epidemiologická studie, souhlasila s DNA z HP získaných od pacientů (25).

V České republice byla v období od listopadu 2000 do července 2001 provedena rozsáhlá studie výskytu HP-infekce na základě stanovení HP dechovým testem s 13C-ureou, která byla zaměřena i na nejnižší věkovou skupinu (19, 20). Ve skupině dětí ve věku 4–10 let byla prokázána prevalence HP v 31,6 %. V jiné studii, asi o 5 let později, byla určena seropozitivita HP u dětí ve věku 5–10 let již pod 20 % (15), což je hodnota uváděná ve vyspělých zemích. Hodnotám ve vyspělých zemích odpovídají i hodnoty prevalence HP z nedávné doby v naší běžné populaci, jak jsme výše uvedli (35 %) (15, 19, 20).

V posledních dvou dekadách se výrazně rozšířila úspěšná a cílená eradikační léčba HP-infekce, která by se mohla rovněž podílet na poklesu prevalence HP. Vedle klinicky indikované eradikační léčby může docházet k necleně eradikaci HP-infekce extenzivním rozšířením léčby makrolidy (klaritromycin, azitromycin) nebo jinými antibiotiky (amoxicilin aj.), která sice vede k eradikaci jenom v malém počtu avšak při náhodné kombinované léčbě inhibitory protonové pumpy, rovněž

dnes často předepisovanými, se eradikační účinnost může výrazně zvýšit. Jenom cílená studie by umožnila přesněji posoudit významnost uvedených faktorů. K poklesu prevalence HP-infekce přispívá i přirozená ztráta nejstarší generace, kde je výskyt HP-infekce nejvyšší. K lepšímu porozumění pozorovaných změn HP-infekce pravděpodobně přispějí mikrobiologové hlubším studiem problému žaludečního mikrobiomu, v němž *Helicobacter pylori* tvoří dominantní druh, podílející se na udržování zánětlivého procesu (26). Je zřejmé, že na změnách HP-infekce se může podílet mnoho faktorů, avšak jejich význam bude třeba ještě upřesnit. Čas teprve umožní posoudit, zda pokles HP-prevalence v běžné populaci bude daleko pokračovat a k jakým konsekvencím povede. Zdá se, že ne jenom k příznivým.

ZÁVĚR

V posledních dvou desetiletích došlo ve světě k dramatickému poklesu VCH. Zvláště nápadné změny jsou v zemích s původně vysokou prevalencí HP-infekce v běžné populaci a jejím následným poklesem, tedy s podobnou situací jako v České republice. S určitou nadsázkou lze tento stav posuzovat jako přechod země s nízkým životním standardem k vyššímu životnímu standardu. Byly diskutovány různé možné příčiny poklesu HP-prevalence jako změny socio-ekonomické úrovně, snížení výskytu HP-prevalence v raném dětství, vliv rozšíření cílené i necílené eradikace HP, přirozený úbytek starší generace jako nosiče vyššího výskytu HP, změny žaludečního mikrobiomu atd. Přesná příčina těchto hlubokých změn zůstává neobjasněna. Příští studie se budou muset soustředit na jednotlivé uvedené a další možné příčiny poklesu HP v populaci, a zejména sledovat konkrétní vlivy poklesu prevalence HP na zdraví občanů, ne jenom ve vztahu k VCH.

Zkratky

HP	– <i>Helicobacter pylori</i>
RE	– refluxní ezofagitida
VCH	– vředová choroba
VCHD	– vředová choroba dvanáctníku
VCHŽ	– vředová choroba žaludku

LITERATURA

1. Warren JR, Marshall B. Unidentified curved bacilli on gastric epithelium in active chronic gastritis. *Lancet* 1983; 321: 1273–1275.
2. Fixa B, Komárková O. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection in various gastroduodenal disorders. Critical view on the basis of sufficient numbers of patients. A Czech experience. *Čsl gastroenterologie a výživa* 1993; 47: 57–58.
3. Fixa B, et al. Changing prevalence of some selected gastrointestinal diseases *vis-à-vis* *H. pylori* infection. *Hepato-gastroenterology* (v tisku).
4. Gisbert JP, Calvet X. *Helicobacter pylori* – negative duodenal ulcer disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2009; 8: 791–815.
5. Borody TJ, et al. *Helicobacter pylori* – negative duodenal ulcer. *Am J Gastroenterol* 1991; 86: 1154–1157.
6. Gisbert JP, et al. *H. pylori* – negative duodenal ulcer prevalence and causes in 774 patients. *Dig Dis Sci* 1999; 44: 2295–2302.
7. Ramirez Ramos A, et al. Changes in the prevalence of *H. pylori* in Peru; during the 1985–2002 period in medium and upper socio-economic strata. *Rev Gastroenterol Peru* 2003; 23: 92–98.
8. Chu KM, et al. Patients with *Helicobacter pylori* positive and negative duodenal ulcers have distinct clinical characteristics. *World J Gastroenterol* 2005; 11: 3518–3522.
9. Chiorean MV, et al. Changing rates of *Helicobacter pylori* testing and treatment in patients with peptic ulcer disease. *Am J Gastroenterol* 2002; 97: 3015–3022.
10. Arents NL, et al. Does the declining prevalence of *Helicobacter pylori* unmask patients with idiopathic peptic ulcer disease? Trends over an 8 year period. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2004; 16: 779–783.
11. Pietrousti A, et al. Isolated *H. pylori* duodenal colonization and idiopathic duodenal ulcers. *Am J Gastroenterol* 2008; 103: 55–61.
12. Das JC, Paul N. Epidemiology and pathophysiology of *Helicobacter pylori* infection in children. *Indian J Pediatr* 2007; 74: 287–290.
13. Fixa B, et al. Výskyt infekce *Helicobacter pylori* v české dospělé populaci. *Čes a Slov Gastroent* 1995; 49: 83–85.
14. Dítě P, et al. Prevalence *Helicobacter pylori* v ČR – region jižní Morava. *Vnitř Lék* 1998; 44: 132–134.
15. Šterzl I, et al. Anti-*Helicobacter pylori*, anti-thyroid peroxidase, anti-thyroglobulin and anti-gastric parietal cells antibodies in Czech population. *Physiol Res* 2008; 57 (Suppl 1): 135–141.
16. Fujisawa T, et al. Changes in seroepidemiological pattern of *Helicobacter pylori* and hepatitis A virus over the last 20 years in Japan. *Am J Gastroenterol* 1999; 94: 2094–2099.
17. Post PN, et al. Declining incidence of peptic ulcer but not of its complications: a nation-wide study in The Netherlands. *Aliment Pharmacol Ther* 2006; 23: 1587–1593.
18. Kang JY, et al. Recent trends in hospital admissions and mortality rates for peptic ulcer in Scotland 1982–2002. *Aliment Pharmacol Ther* 2006; 24: 65–79.
19. Bureš J, et al. Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection in the Czech Republic. *Helicobacter* 2006; 11: 56–56.
20. Bureš J, et al. Pokles prevalence infekce *Helicobacter pylori* v České republice. *Čas Lék čes* 2008; 147: 255–257.
21. Fiedorek SC, et al. Factors influencing the epidemiology of *Helicobacter pylori* infection in children. *Pediatrics* 1991; 88: 578–582.
22. Hestvik E, et al. *Helicobacter pylori* in apparently healthy children aged 0–12 years in urban Kampala, Uganda: a community-based cross sectional survey. *BMC Gastroenterology* 2010; 10:62doi:10.1186/1471-230X-10-62.
23. Hunt RH, et al. *Helicobacter pylori* in developing countries. *WGO Practice Guideline* 2006.
24. Konno M, et al. Five-year follow-up study of mother-to-child transmission of *Helicobacter pylori* infection detected by a random amplified polymorphic DNA fingerprinting method. *J Clin Microbiol* 2005; 43: 2246–2250.
25. Sasaki K, et al. *Helicobacter pylori* in the natural environment. *Scand J Infect Dis* 1999; 31: 275–279.
26. Polk DB, Peek RM. *Helicobacter pylori*: gastric cancer and beyond. *Nature Reviews Cancer* 2010; 10: 403–414.

Přehledový článek

Význam kojení ve výživě dítěte

Ildikó Nagy, Viktorie Vinklerová

Masarykova univerzita v Brně, Lékařská fakulta, Ústav preventivního lékařství

SOUHRN

Kojení je přirozená výživa novorozenců, kojenců a batolat, nejlépe odpovídá jejich specifickým potřebám. Mateřské mléko se vyvíjelo po celou dobu existence druhu, aby co nejlépe odpovídalo specifickým potřebám novorozence. Čím více je známo o nutričních, imunologických a ostatních příznivých vlastnostech mateřského mléka a kojení, tím zřetelnější je jeho nenahraditelnost. Předpokládá se, že kojení může být i jedním z faktorů snižujících rozvoj více onemocnění i v pozdějším věku. Kojení je jedinečný citový zážitek. Blízký kontakt s dítětem při kojení poskytuje dítěti pocit bezpečí, lásky a vytváří pevnou citovou vazbu.

Klíčová slova: význam kojení, přirozená výživa, imunita, citová vazba.

SUMMARY

Nagy I, Vinklerová V. The role of breastfeeding in the infant nourishment

Breastfeeding is a natural nutrition of newborns, infants and toddlers, which is best suited to their specific needs. Breast milk has evolved throughout the existence of the species that best match the specific needs of the newborn. The more we know about the nutritional, immunological and other beneficial properties of the breast milk and breast-feeding; the clearer is its importance. It is assumed that breastfeeding may be one of the factors that reduce the development of several diseases in a later age. Breastfeeding is a unique emotional experience. Closer contact with a child during breast-feeding creates the child a sense of security, love, and forms a strong emotional bond with mother and provides the child's sense of security and love.

Key words: breast-feeding, the importance of natural nutrition, immunity, emotional bond.

Na.

Čas Lék čes 2011; 150: 94–96

ÚVOD

Většina dětí by měla být výlučně kojena do 6 měsíců, kojení s postupným zaváděním příkrmu by mělo pokračovat do 2 let věku dítěte a déle (1). Výraz „většina dětí“ používáme s ohledem na skupinu dětí, kdy je kojení ze zdravotních důvodů kontraindikováno (např. vrozené metabolické onemocnění dítěte, aktivní tuberkulóza matky atd.). Ženy se rozhodují o způsobu výživy svého budoucího dítěte již v těhotenství. Měly by mít k dispozici tolik poznatků, aby rozhodnutí matky bylo „informované“, tzn., aby si matka byla vědoma předností kojení a výživy mateřským mlékem a rizika použití umělé výživy. Vzory a chování při kojení závisí na komplexní spolupráci mezi matkou a jejím dítětem a na mnoha dalších faktorech.

FAKTORY KOJENÍ

Celková délka kojení koreluje s faktory, jako je podpora kojení, včasnost dokrmování, věk matky, vzdělání, zaměstnání, sociální stav, životní úroveň, kouření, společné spaní a používání dudlíku. Nejčastější příčinou přerušování kojení v prvních 6 měsících je matčina domněnka, že nemá dost mléka. Zpočátku vnímaná nedostatečnost je většinou nesprávná a musí být výzvou k povzbuzení a podpoře; a není potřeba ihned do-

krmení nebo úplné přerušování kojení (2). Kojení souvisí i s životním rytmem dítěte. Prolaktin, hormon, který stimuluje tvorbu mateřského mléka, se zvyšuje po kojení, čímž indukuje tvorbu mateřského mléka. Prolaktin má svůj vlastní vnitřní rytmus syntézy a kojení v noci má silnější účinek na tvorbu tohoto hormonu než kojení během dne. Přímo ovlivňuje tvorbu mléka. Další neurotransmitter – oxytocin se také uvolňuje při kojení. Nejznámější je jeho úloha při porodu a při vytváření připoutávací vazby mezi matkou a dítětem (3). Dává matce pocit pohody a snižuje stres. Po porodu oxytocin stahuje hladké svalstvo okolo alveolů prsní žlázy, čímž vypuzuje nově vytvořené mléko do kanálků. Oxytocin je nezbytný pro vypuzovací reflex (ejekce mléka při sání) (4).

SLOŽENÍ A NEZASTUPITELNOST MATEŘSKÉHO MLÉKA

Podle současných názorů je klíčovým obdobím pro nastavení imunitní reaktivity období těsně po narození, kojenecké a batolecí období vývoje. V tomto období vznikají maximální požadavky na nutriční zajištění. Optimální pro nastavení individuální imunitní reaktivity je dostatečně dlouhé období, kdy jedinou složkou potravy je mateřské mléko.

Složení lidského mléka je proměnlivé a přesně reflektuje momentální potřeby organismu. Svým složením je mateřské mléko mimořádně komplexní (5). Složení mateřského mléka přesně odpovídá měnícím se nárokům a potřebám adaptujícího se novorozence. Mění se v průběhu prvních dnů, v průběhu jednoho dne i v průběhu jediného kojení. Rozlišujeme tři druhy mateřského mléka, a to kolostrum, přechodné a zralé mateřské mléko. Mlezivo (kolostrum) se tvoří koncem těhotenství a v prvních dnech po porodu. Ze začátku je produkováno v malém množství okolo 40–50 ml první den po

ADRESA PRO KORESPONDENCI:

MUDr. Ildikó Nagy
Ústav preventivního lékařství LF MU
Kamenice 753/5, 625 00 Brno
e-mail: nagy.ildiko@seznam.cz, v.vinklerova@gmail.com

porodu. Jeho energetická hustota je vysoká, proto je i tak malé množství pro novorozence dostačující. Produkce mléka se postupně zvyšuje. Třetí den je okolo 300–400 ml, pátý den 500–800 ml za den. Je charakteristické vysokým obsahem bílkovin, hlavně imunoglobulinů a nižším obsahem sacharidů. Obsahuje vyšší procento vitaminů rozpustných v tucích (A, E, K). Vitamin A dává kolostru nažloutlou barvu. Přechodné mateřské mléko se tvoří v období mezi 5.–14. dnem po porodu. Je přechodem mezi kolostrum a zralým mateřským mlékem (6). Zralé mateřské mléko se tvoří od 14. dne po porodu. Rozlišujeme tzv. přední a zadní zralé mateřské mléko. Přední zralé mateřské mléko obsahuje více vody a laktózy, rychle uhasí žízeň dítěte. Zadní mléko obsahuje více tuků, které dítě zasytí.

Nenutritivní složky mateřského mléka jsou: makrofágy, polynukleáry, T- a B-lymfocyty (celulární složka), imunoglobuliny, sekreční IgA, IgG, laktoferin, bifidus faktor, lysozym, protein vázající kyselinu listovou, interferon (humorální složka), různé hormony, gastrointestinální a regulační peptidy, růstové faktory.

Spolu s imunoglobuliny (IgG), které novorozenec získal hlavně transplacentárně, usnadňují imunologické faktory mateřského mléka úspěšný přechod novorozence s ne zcela zralou imunitou do zevního prostředí a jeho bezpečné osídlení bakteriemi. Sekreční IgA povléká sliznici zažívacího traktu a chrání tak dítě před osídlením choroboplodnými bakteriemi. Laktoferin spolu s hlavním cukrem mateřského mléka – laktózou tvoří příznivé prostředí pro růst bakteriálního kmene *Lactobacillus bifidus*. Je to nejčastější bakterie, která osídluje zažívací trakt kojenných dětí. Střevo dětí uměle živěných je osídleno zcela jinými kmeny, hlavně tzv. koliformní flórou (7). Lysozym je faktorem nespecifické imunity, má proteolytické účinky na grampozitivní bakterie a některé viry.

Mateřské mléko obsahuje velké množství oligosacharidů, které jsou souhrnně označovány jako látky s prebiotickými účinky. Jejich podíl v mateřském mléce je překvapivě vysoký. Dosahuje zhruba 20 g/l v kolostru. Jejich množství se postupně snižuje a zůstává ve vysoké hodnotě okolo 12 g/l ve zralém mateřském mléce. Tyto oligosacharidy nejsou metabolicky využitelné člověkem. Slouží však jako významný substrát, který podporuje kolonizaci a růst fyziologické střevní mikroflóry.

Mléčná žláza obohacuje mléko nejen o protilátky bílkovinné povahy, ale součástí mateřského mléka jsou i živé buňky, leukocyty, schopné přímo ničit bakterie a viry fagocytózou. Informaci o osídlení úst dítěte bakteriemi dostává mléčná žláza matky prostřednictvím prsní bradavky a na základě této informace se vytváří v mateřském mléce protilátky.

Lidský novorozenec roste pomaleji než jiné savčí druhy, protože zásadní význam pro člověka má vývoj centrálního nervového systému. Mateřské mléko má proto nejnižší obsah bílkovin ze všech savců. Část těchto bílkovin, 0,1–0,3 g/100 ml, jsou již zmíněné ochranné látky, procházející zažívacím traktem, aniž by byly narušeny trávicími enzymy. Obsah bílkovin v mateřském mléce je do značné míry nezávislý na příjmu bílkovin ve stravě matky. Teprve těžká podvýživa, v našich zemích neobvyklá, má na obsah bílkovin v mléce nepříznivý vliv.

Hlavní bílkovinou mateřského mléka je laktalbumin, velké množství představuje i kasein. Poměr laktalbumin : kasein je v kolostru 90 : 10, ve zralém mateřském mléce (tj. asi po týdnu) 60 : 40, zatímco v kravském mléce, které je také základem pro výrobu většiny náhražek mateřského mléka, je tento poměr zhruba opačný. Nižší hladina kaseinu v mateřském mléce umožňuje ve srovnání s umělou výživou jeho lehčí stravitelnost. Z toho důvodu sraženina, vznikající v žaludku kojenného dítěte je jemná a opouští žaludek dříve než hrubá sraženina v žaludku uměle živěného dítěte. Kojené dítě chce proto pít častěji, intervaly mezi kojením jsou obvykle kratší než při krmení umělou výživou. Hlavní bílkovinou kravského mléka je beta-laktoglobulin. Tato bílkovina je často příčinou nesnášenlivosti kravského mléka u některých kojenců i dospělých.

Tuky představují velmi proměnlivou složku mateřského mléka. Na začátku kojení je tuku méně, cukru a laktózy je více. Jak dítě pije, přibývá postupně tuku, na konci kojení je tuku až 5× více. Zadní mléko bohaté tukem poskytuje dítěti značnou část (30–50 %) energie. Délku jednotlivých kojení nelze omezovat, protože dítě by mohlo být o toto mléko ochuzeno. Tuky jsou tvořeny převážně triglyceridy. Mastné kyseliny jsou z větší části nenasycené (57 %). Jsou to kyselina linolová, linolenová a arachidonová a jsou důležité zejména pro rozvoj centrální nervové soustavy (CNS) novorozence. Nenasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem jsou nezbytné pro myelinizaci a vývoj CNS a sítnice. V mateřském mléce je jich 4× více než v mléce kravském.

Cukry poskytují dítěti asi 40 % celkové dodávky energie. Hlavním cukrem mateřského mléka je laktóza. Obsah laktózy stoupá ze 4 % v kolostru do 7 % ve zralém mateřském mléce. Laktóza se metabolizuje na glukózu a galaktózu, nezbytnou pro tvorbu galaktolipidů, důležitých pro vývoj CNS. Laktóza usnadňuje resorpci vápníku a železa, nepřímo podporuje kolonizaci GIT laktobacilem. Jakýkoliv pokrm v prvních dnech s tímto mechanismem interferuje.

Z vitaminů rozpustných v tucích potřebuje novorozenec bezprostředně po porodu vitamin K. Při jeho nedostatku může vzniknout krvácivá nemoc novorozence (morbus haemorrhagicus neonati). Vitamin K se po porodu dodává. Ve 3. týdnu po porodu je již vytvořena stabilní střevní flóra, která zásobuje novorozence K vitamínem pro další období. Obsah vitaminu D v mateřském mléce je nízký, a sluneční záření je proto hlavním zdrojem vitaminu D kojenného dítěte. V našem podnebním pásmu může však být ozáření kůže od října do března nedostatečné, a proto je všem kojenným dětem doporučována dávka 400 IU denně. Vitaminy rozpustné ve vodě (skupina vitaminů B, vitamin C) jsou v mateřském mléce v potřebném množství, pokud má matka jejich dostatečný přísun ve stravě.

Mateřské mléko obsahuje dostatek minerálních látek i četné stopové prvky. Pokud matka sama netrpí závažným nedostatkem některého prvku, je obsah minerálů v jejím mléce dostatečný. I když mateřské mléko má menší obsah některých minerálních látek než mléko kravské, netrpí dítě jejich nedostatkem, protože biologická dostupnost – využitelnost pro organismus dítěte je lepší. Například využitelnost železa z mateřského mléka je 49 %, zatímco z kravského mléka jen 10 % a z přípravků umělé výživy jen 4 %. Vápník a fosfor jsou v mateřském mléce obsaženy v poměru 2 : 1, což zajišťuje optimální vstřebávání obou prvků. Větší množství kaseinu v kravském mléce vstřebávání vápníku zhoršuje. Ze stopových prvků obsahuje mateřské mléko v dostatečném množství měď, kobalt, selen a další. Nedostatek jodu v přirozeném prostředí se podařilo kompenzovat zejména obohacováním jedlé soli jodem, protože přirozené zdroje (mořské ryby, dary moře, mořské řasy) nejsou v našem jídelníčku zastoupeny v takové míře, aby pokryly denní doporučenou dávku. Program řešení jodového deficitu je dynamický proces. Jsme-li obklopeni řadou endokrinních znečišťovačů, které zejména v podobě polychlorovaných bifenylů ohrožují funkce tyreoidální osy populace, pak adekvátní saturace jodem je na místě (8).

DALŠÍ VÝZNAM KOJENÍ

Kojení je pokračováním nerozlučitelné dvojice matka – dítě i mimo tělo matky. Tato vazba je psychickou oporou, bez níž by vývoj člověka nedosáhl současné úrovně.

Mateřské mléko je tedy nejlepší a nenahraditelnou stravou kojenců a batolat, chrání před infekčními nemocemi, před vznikem alergií, chrání před rozvojem civilizačních nemocí v pozdějším věku. Obsahuje faktory, které „nastartují“ a správně „doladí“ imunitní systém dítěte, aby se v budoucnu umělo samo bránit různým infektům. Je dokázáno, že kojené děti jsou odolnější vůči infektům a bývají méně často nemocné než dě-

ti krmené umělými mléky. Kojené děti mají méně zánětů horních cest dýchacích, středního ucha, plíc, průjmů a jiných infekčních nemocí. Kojené děti mívají v dospělosti méně často hypercholesterolemii, která se podílí na vzniku arteriosklerózy. Kojení chrání před diabetes mellitus, celiakií (chronické střevní onemocnění vyžadující dlouhodobou dietu), některými typy nádorů, jakož i autoimunitním zánětem štítné žlázy. Výživa mateřským mlékem nebo kojeneckou výživou obohacenou o polynenasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem snižuje diastolický krevní tlak o 3–4 mm Hg. Taková výživa vede ke snížení rizika koronárního onemocnění a ke snížení rizika ischemické mozkové cévní příhody (9). Další studie naznačují, ale nemohou prokázat, že kojení v dětství může být spojeno se snížením rizika ischemické kardiovaskulární nemoci v dospělosti (10). Kojením chrání ženy i své zdraví. Mezi matkami, které kojily své děti, je menší výskyt nádorů prsou, vaječníků. Kojení je komplexní somatopsychický proces. Při kojení dochází k nejdůvěrnějšímu vztahu mezi matkou a dítětem, navazují a rozvíjejí se hluboké a silné citové vazby navzájem. Matka se přitom učí své dítě velmi dobře poznávat a volit optimální způsoby interakce a komunikace s ním. Začátek postnatálního života je poté velmi příznivý a týká se všech stránek vývoje dítěte. V oblasti primární prevence je třeba zvýšit poradenskou činnost praktických lékařů, gynekologů a pediatrů, aby matky byly lépe informované nejen o příznivém účinku kojení, ale i o dalších zásadách primární

prevence týkající se užívání alkoholu, kouření, zdravé výživy podle potravinové pyramidy atd.

LITERATURA

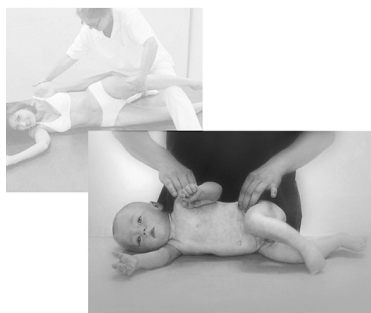
1. **Nevoral J, et al.** Výživa v dětském věku. Jinočany: H & H 2003; 434.
2. **Frič P.** Probiotika a prebiotika v praxi. Medicína po promoci 2007; 6: 57–60.
3. **Page D.** Breastfeeding for pleasure. <http://www.breastfeeding.com/helpme/pleasure.html>.
4. Kojení. <http://cs.wikipedia.org/wiki/Kojen%C3%AD>.
5. **Krejsek J.** Prebiotika – imunitní systém a zdraví. Medical Tribune 2007; 10.
6. **Hrstková H, et al.** Výživa kojenců a mladších batolat. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2003.
7. **Klimová A, et al.** Kojení dar pro život. Press Brno, 1995.
8. **Kalvachová B.** Jód a štítná žláza v těhotenství a při kojení. http://www.szu.cz/uploads/documents/czpp/vyziva/Sbornik_IX_konference_Jod_2010.pdf.
9. **Nevoral J, Tláskal P.** Výživa dítěte ovlivní morbiditu v dospělosti. Medical Tribune 2007; 20.
10. **Rich-Edwards JW, et al.** Breastfeeding during infancy and the risk of cardiovascular disease in adulthood. Epidemiology 2004; 15: 550–556. <http://www.jstor.org/pss/20485953>.

GRADA

Václav Vojta, Annegret Peters

Vojtův princip

Překlad 3., zcela přepracovaného vydání



Václav Vojta, Annegret Peters VOJTŮV PRINCIP

Grada Publishing, nakladatelství odborné literatury
ISBN: 978-80-247-2710-3, kat. číslo 1331
cena 495 Kč, 21,29 €,
167 x 240, brožovaná vazba, 200 stran

V polovině 20. století vypracoval Václav Vojta na základě pozorování změny spasticity při manipulaci s dítětem školního věku s infantilní spastickou diparérou terapeutický koncept - reflexní lokomoci.

Léčba reflexní lokomocí představuje možnost zabránit vývoji infantilní cerebrální parézy a její fixaci hlavně u "ohrožených kojenců", kteří ještě spasticitu viditelně neprokazují, a je dnes neodmyslitelnou součástí moderní fyzioterapie v neurologii, ortopedii, chirurgii jak u dětských, tak u dospělých pacientů.

Objednávky zasílejte e-mailem nebo poštou: Nakladatelské a tiskové středisko ČLS JEP, Sokolská 31, 120 26 Praha 2, fax: 224 266 226, e-mail: nts@cls.cz. Na objednávce laskavě uveďte i název časopisu, v němž jste se o knize dozvěděli.

Heterozygotie slovanské mutace 657del5 NBN genu u pacientů s kolorektálním karcinomem

¹Eva Seemanová, ²Jiří Hoch, ³Pavel Seeman

¹Univerzita Karlova v Praze, 2. lékařská fakulta a FN Motol, Ústav biologie a lékařské genetiky

²Univerzita Karlova v Praze, 2. lékařská fakulta a FN Motol, Chirurgická klinika

³Univerzita Karlova v Praze, 2. lékařská fakulta a FN Motol, DNA laboratoř Kliniky dětské neurologie

SOUHRN

Východisko. Nijmegen breakage syndrom (NBS) je autozomálně recesivně dědičný syndrom chromozomální instability v důsledku poruchy reparace DNA. U homozygotů se manifestuje již při porodu řadou závažných poruch, mj. humorální a celulární imunodeficiencí a vysokým rizikem vývoje lymforetikulární malignity v dětství a adolescenci.

Metody. Laboratorní nálezy vykazují kromě snížených hladin imunoglobulinů a B- a T- lymfocytů vysokou citlivost k mutagenům, zejména hyperradiosenzitivitu s projevy zvýšené hladiny chromozomální instability. U heterozygotů byla prokázána rovněž zvýšená radiosenzitivita a až 50% pravděpodobnost vývoje solidní malignity ve středním věku bez predilekce. Kolorektální karcinom se mezi malignitami heterozygotů – příbuzných pacientů s NBS – vyskytuje nejčastěji. Vývoji malignity homozygotů i heterozygotů s NBN mutací lze do určité míry předejít ochranou nositelů mutace před ionizací včetně ionizace související s diagnostikou a terapií. Průkaz poruchy reparace DNA u homozygotů i heterozygotů může být důležitý pro volbu léčby malignity a v důsledku i pro prevenci vývoje sekundární malignity.

Cílem projektu bylo stanovení incidence heterozygotů mutace 657del5 v NBN genu u pacientů s kolorektálním karcinomem.

Výsledky a závěry. Mezi 161 pacienty s kolorektální malignitou bylo identifikováno pět heterozygotů 657del5 mutace, tzn. reálná incidence 5× vyšší než očekávaná. Je vyšší pravděpodobnost, že radioterapie bude použita i u nositelů mutace v NBN genu.

Základním preventivním opatřením u nositelů 657del5 mutace je vyloučit radioterapii i radiodiagnostiku z léčebných protokolů.

Klíčová slova: NBN gen, 657del5 slovanská mutace, heterozygoti mutace 657del 5, riziko malignity, kolorektální karcinom.

SUMMARY

Seemanová E, Hoch J, Seeman P. Heterozygous carriers of Slavic mutation 657del5 of NBN gene in patients with colorectal cancer

Background. Nijmegen breakage syndrome (NBS) is one of the chromosomal instability syndromes due to DNA repair disorder. The syndrome is autosomal recessive determined, in homozygotes is characterized by many disorders including high predisposition to lymphoreticular malignancy in childhood and adolescence.

Methods. Laboratory findings represent low level of immunoglobulins, B and T lymphocytes, increased sensitivity to the mutagens, especially hyperradiosensitivity and increased chromosomal instability. Heterozygotes show also elevated radiosensitivity and have an increased cancer risk in adult age. There is no predilection of the malignancy. Colorectal cancer was found often among the relatives of patients with NBS. Majority of the NBS patients are of the Central and Eastern European origin and carry the common founder mutation 657del5 in the NBN gene. The formation of second malignancy both in homozygotes and heterozygotes can be prevented by excluding any radiation.

The aim of study is estimation of frequency of 657del5 heterozygotes among patients with colorectal cancer.

Results and conclusions. Within a group of 161 patients with colorectal cancer 5 heterozygotes with 657del5 mutation were registered, e.g. 5-times higher incidence than expected. The elemental prevention in patients with proved positivity of Slavic mutation in NBN gene is to exclude any radiation.

Key words: NBN gene, 657del5 mutation, heterozygous mutation carriers, cancer risk, colorectal cancer.

Se.

Čas Lék čes 2011; 150: 97–99

ÚVOD

Syndrom chromozomální instability Nijmegen breakage (NBS) je autozomálně recesivně dědičná porucha reparace DNA (1). Klinicky se u homozygotů manifestuje již prenatálně růstovou retardací a mikrocefalií. Postnatálně je mentální vývoj pacientů přes závažnou primární mikrocefalii normální

a netrpí neurologickými poruchami. Po ukončení kojení se začíná manifestovat humorální i celulární imunodeficiencí s opakovanými respiračními infekty, případně i vývojem bronchiektázií. Růstová porucha se zvyrazňuje v pubertě, která je opožděna, a pacienti mentálně zůstávají infantilní. U děvčat se pro dysgenezi gonád nedostaví menstruační cyklus. Již od dětství se manifestuje prakticky u všech pacientů lymforetikulární malignita (lymfomy, leukémie). V laboratorním vyšetření je charakteristická zvýšená hladina chromozomální instability a hyperradiosenzitivita (spontánně až 10 % chromozomálních zlomů a přestaveb), po expozici ionizujícímu záření se hladina zlomů a přestaveb zvyšuje až na 50 až 60 % (2–4). Odpovědný gen NBN byl detekován v roce 1998 (5), tím byla umožněna přímá detekce mutace u heterozygotů v populaci. Výskyt afekce 1 : 60000–70000 je charakteristicky vysoký ve slovanské populaci, v České republice byl vý-

ADRESA PRO KORESPONDENCI:

prof. MUDr. Eva Seemanová, DrSc.
Ústav biologie a lékařské genetiky 2. LF UK a FNM
V Úvalu 84, 150 06 Praha 5 – Motol
fax: +420 224 433 501,
e-mail: eva.seemanova@lfmotol.cuni.cz

skyt heterozygotů slovanské mutace 657del5 zjištěn u osmi mezi 1261 novorozenci, tj. 1 : 158 (6).

Klinický význam NBS spočívá ve zvýšeném riziku vývoje solidních tumorů u heterozygotů NBN mutace ve středním věku (7–10). Zvýšená chromozomální instabilita a varianta proteinového produktu NBN genu u heterozygotů NBN mutace přispívají k častějšímu vývoji malignit (8–10). Jedná se o nezanedbatelnou část populace, v níž heterozygoti NBS představují až 1 % populace (6). Ke chromozomální instabilitě z poruchy reparace DNA a hyperradiosenzitivitě se musí přihlížet při dispenzarizaci a léčbě malignit u homozygotů, mělo by se k ní přihlížet i u heterozygotů (2–4). Problémem je, že neexistuje predilekce vývoje malignit u heterozygotů, nicméně kolorektální karcinom se zdá být jedním z nejčastěji se vyskytujících malignit u heterozygotů 657del5 mutace (8, 9).

Kolorektální karcinom je nejčastějším nádorem zažívacího traktu v české populaci, s incidencí téměř 90/100 000 obyvatel. Pacienti vyšetřovaní a léčeni pro kolorektální karcinom jsou vystaveni účinku ionizace při vyšetřeních před léčbou, v jejím průběhu a v rámci sledování po skončení léčby. Nemocní s nádory rekta a anu jsou ionizaci ve vysoké dávce exponováni terapeuticky. Radioterapie v různých režimech se od devadesátých let 20. století stala u malignit rektoanálních běžnou součástí multimodální léčby, aplikovaná jako adjuvantní, v současnosti hlavně jako neoadjuvantní léčebná modalita (11–17). Informace o vyšším riziku ionizace/radioterapie lze získat jen cíleným vyšetřením tumor supresorových genů NBN (18) a ATM u pacientů i s jinými solidními nádory, kteří v některé fázi léčby podstupují radioterapii.

Cílem studie bylo stanovení výskytu heterozygotů NBN mutace mezi pacienty s kolorektálním karcinomem, pro zajištění genetické prevence jejich klinické prognózy a detekce rizikových příbuzných v jejich rodinách.

SOUBOR NEMOCNÝCH A POUŽITÉ METODY

Do vyšetřené sestavy byli zařazeni pacienti s kolorektálním karcinomem, operovaní v údobí let 2005–2010 na Chirurgické klinice a vyšetřovaní na Oddělení klinické genetiky Ústavu biologie a lékařské genetiky 2. LF UK a FN Motol. Krevní vzorky pro screeningové vyšetření mutace NBN byly odebrány u 161 vzájemně nepříbuzných nemocných a vyšetřovány v DNA laboratoři Kliniky dětské neurologie 2. LF UK a FN Motol. Podmínkou vyšetření byl souhlas nemocných s vyšetřením. Věkové rozložení pacientů bylo od 51 do 75 let, medián 61 roků, do sestavy bylo zařazeno 95 mužů a 66 žen.

Pacienti s pozitivním výsledkem screeningového vyšetření byli vyšetřováni molekulárně geneticky; podmínkou vyšetření byl rovněž souhlas nemocných s vyšetřením. Metoda detekce 657del5 mutace byla již dříve popsána v literatuře (19). Průkaz pozitivních nálezů byl zaznamenáván a porovnáván s počtem heterozygotů v české populaci, statistická významnost byla posuzována t-testem. Riziko malignity pro heterozygoty 657del5 mutace bylo porovnáno s rizikem normálních homozygotů pomocí metodou index-t testu (20).

VÝSLEDKY

Slovanská mutace 657del5 v NBN genu na 8q21 byla v souboru detekována 5×, vždy v heterozygotní konstelaci. Jednalo se o čtyři muže ve věku 52, 53, 55 a 72 let a jednu 72letou ženu. Výskyt heterozygotů mezi vyšetřeny pacienty (5 : 161) byl pětinašobný proti očekávanému výskytu (1 : 158). Podle t-testu je rozdíl významný na úrovni 1 %. V našem souboru pacientů s kolorektálním karcinomem byl prokázán výskyt heterozygotů slovanské mutace v NBN genu ve 3,1 %.

V jednom dalším případě byla u mužského pacienta dete-

kována germánská mutace R215W v NBN genu. Tato mutace však nebyla sledována v celém studovaném souboru, její význam u kolorektálního karcinomu nebyl proto hodnocen. Dlouhodobý výsledek a případný průkaz vzniku další malignity nebyl hodnocen pro krátký interval sledování.

DISKUZE

Zvýšené riziko malignit ve středním věku u heterozygotů slovanské mutace 657del5 v NBN genu bylo opakovaně zaznamenáno (7–10), ale výskyt této mutace mezi pacienty s kolorektální malignitou dosud nebyl sledován. V našem souboru prarodičů pacientů s NBS (8) jsme zjistili kolorektální karcinom u tří ze 48 heterozygotních prarodičů tj. v 6,2 %. Mezi 39 prarodiči s malignitou tak kolorektální malignita představovala 7,8 %. Výsledky současné studie ukazují na 5× častější výskyt heterozygotů NBN oproti výskytu v populaci. Heterozygoti NBN s tímto typem malignity tvoří v našem souboru pacientů 3 %.

Nejméně 3% výskyt heterozygotů 657del5 v NBN genu, jejich vysoké riziko vývoje malignity a vhodnost modifikace léčby pacientů podporuje indikaci molekulárně genetického vyšetření cíleného na detekci slovanské mutace u pacientů s kolorektálním karcinomem. Indikaci podtrhuje prokázaná hyperradiosenzitivita i heterozygotů NBN (3, 4). V léčbě heterozygotních pacientů s malignitou by neměla být radioterapie a radiomimetická cytostatika použita (8, 10). Při použití radioterapie u heterozygotů NBN lze očekávat komplikace, ale zejména mladší pacienti jsou vystaveni riziku vývoje sekundární malignity. Při očekávaném počtu 3500 nových případů karcinomu rekta ročně lze jen odhadnout, že přibližně 110 z nich bude heterozygoty NBN.

Detekce mutace 657del5 by měla být nabídnuta i příbuzným pacienta, jednak s ohledem na klinickou prognózu heterozygotů pro zajištění prevence ochranou před ionizací a kontrolou hladin chromozomální instability, jednak s ohledem na genetickou prognózu a případnou potřebu genetické prevence při reprodukci dětí pacienta.

ZÁVĚR

Prokázali jsme, že slovanská mutace 657del5 v NBN genu na 8q21 u nemocných léčených pro kolorektální karcinom se vyskytla ve 3,1 %, tzn. s pětinašobnou incidencí proti očekávání v populaci. Prevencí vzniku sekundární malignity u těchto osob je vyloučení ionizace. Zvláštní pozornost by měla být věnována všem metodám s radiační zátěží, zejména radioterapii, s rozvahou o jejím vyloučení, resp. volbě jiného léčebného protokolu.

LITERATURA

1. The International NBS Study: Nijmegen breakage syndrome. *Arch Dis Child* 2000; 82: 400–406.
2. **Taalman RD, Hustinx TW, Weemaes CM, Seemanová E, Schmidt A, Passarge E, Scheres JM.** Further delineation of Nijmegen breakage syndrome. *Am J Med Genet* 1989; 32(3): 425–431.
3. **Neubauer S, Arutyunyan R, Stumm M, Dork T, et al.** Radiosensitivity of ataxia telangiectasia and Nijmegen breakage syndrome homozygotes and heterozygotes as determined by three-color FISH chromosome painting. *Radiat Res* 2002; 157(3): 312–321.
4. **Burger S, Schindler D, Fehn M, Muhl B, Mahrhofer H, Flentje M, Hohn H.** Radiation-induced DNA damage and repair in peripheral blood mononuclear cell from Nijmegen breakage syndrome patients and carriers assessed by the Comet assay. *Environ Mol Mutagen* 2006; 47(4): 260–270.

5. **Varon R, Vissinga C, Platzer M, Digweed M, Sperling, K. et al.** Nibrin, a novel DNA double strand break repair protein, is mutated in Nijmegen breakage syndrome. *Cell* 1998; 93: 467–476.
6. **Varon R, Seemanová E, Chrzanowska K, et al.** Clinical ascertainment of Nijmegen breakage syndrome (NBS) and prevalence of the major mutation 657del5 in three Slav populations. *Eur J Hum Genet* 2000; 8: 900–902.
7. **Seemanová E.** An increased risk for malignant neoplasms in heterozygotes for a syndrome of microcephaly, normal intelligence, growth retardation, remarkable facies, immunodeficiency and chromosomal instability. *Mutat Res* 1990; 238: 321–324.
8. **Seemanová E, Jarolín P, Seeman P, Varon R, Digweed M, Swift M, Sperling K.** Cancer risk of heterozygotes with NBS founder mutation. *J Natl Cancer Inst* 2007; 99(24): 1875–1880.
9. **Steffen J, Varon R, Mosor M, et al.** Increased cancer risk of heterozygotes with NBS1 germline mutation in Poland. *Int.J.Cancer* 2004; 111: 67–71.
10. **Seemanová E, Hoch J, Herzogová J, Kawaciuk I, Janda J, Kohoutová M, Seeman P, Varon R, Sperling K.** Mutace v tumor supresor genu NBS1 u dospělých pacientů s malignitami. *Čas Lék čes* 2006; 145(3): 201–203.
11. **Herold A, Lehur P-A, Matzel K, O'Connell R.** *Coloproctology (European Manual of Medicine)*. Berlin: Springer-Verlag 2008: 215–217.
12. **Guidelines for the Management of Colorectal Cancer.** Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland. London: UK 2007.
13. **Weitz J, Koch M, Debus J, Hohler T, Galle PR, Buchler MW.** *Colorectal Cancer. Seminar.* *Lancet* 2005; 365: 1413–1418.
14. **Hohenberger W, Lahmer G, Fietkau R, Croner RS, Merkel S, Göhl J, Sauer R.** Neoadjuvante Radiochemotherapie des Rektumskarzinoms. *Chirurg* 2009; 80: 294–302.
15. **Kapiteijn E, Marijnen CA, Nagtegaal ID, et al.** Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer. *N Engl J Med* 2001; 345(9): 638–646.
16. **Swedish rectal cancer trial. Improved survival with preoperative radiotherapy in resectable rectal cancer.** *N Engl J Med* 1997; 336(14): 980–987.
17. **Nigro ND, Vaitevicius VK, Considine B. jr.** Combined therapy for cancer of the anal canal: a preliminary report. *Dis Colon Rectum* 1993; 36(7): 709–711.
18. **Tanzanella C, Antoccia A, Spadoni E, di Masi A, et al.** Chromosome instability and nibrin protein variants in NBS heterozygotes. *Eur J Hum Genet* 2003; 9: 297–303.
19. **Seeman P, Gebertová K, Paděrová K, Sperling K, Seemanová E.** Nijmegen breakage syndrome in 13% age-matched Czech children with primary microcephaly. *Pediatr Neurolog* 2004; 30(3): 195–200.
20. **Swift M, Kupper LL, Chase CL.** Effective testing of gene-disease associations. *Am J Hum Genet* 1990; 47: 266–274.

Co se stane, když zakážeme hazard?

Zatímco v jiných zemích dochází k omezení hazardu nebo jeho vykazování na okraj společnosti, v České republice se pod ochranou některých politiků hazard nadále rozmáhá. Privilegované postavení hazardu je o to překvapivější, že v jiných oblastech je u nás tendence šetřit nebo zvyšovat daně.

V této souvislosti se lze ptát, co by se stalo, kdyby se u nás hazard nebo některá jeho forma zakázala. Odpověď na tuto otázku nabízí práce norské vědecké pracovnice Ingeborg Lund (1). V rozsáhlé a metodologicky kvalitní práci popsala autorka změny, k nimž došlo po zákazu elektronických hazardních přístrojů. (Těm se u nás z nepochopitelného důvodu říká výherní

automaty.) K tomuto zákazu došlo v Norsku v roce 2007. Už o něco dříve byl jejich provoz zakázán v mezi 22. a 6. hodinou. K jakým změnám uvedený zákaz vedl?

Ubylo telefonátů na speciální linku telefonické pomoci, kterou v Norsku zřídili speciálně kvůli hazardu.

Nezjistilo se, že by na podobných přístrojích docházelo po zákazu k ilegální hazardní hře.

Nedošlo k nárůstu jiných forem hazardu.

Zákaz elektronických hazardních přístrojů příznivě ovlivnil i osoby, které před tím hazardně hrály intenzivně a rizikově.

Uvedené závěry nepřekvapí, uvážíme-li výsledky jiných prací, které také svědčily o souvislosti mezi dostupností hazardu a množstvím problémů které hazard působí (např. 2, 3).

Literatura

1. **Lund I.** Gambling behaviour and the prevalence of gambling problems in adult EGM gamblers when EGMs are banned. A natural experiment. *J Gambl Stud* 2009; 25(2): 215–225.

2. **Welte JW, Wierczorek WF, Barnes GM, Tidwell MCO.** Multiple risk factors for frequent and problem gambling: Individual, social and ecological. *Journal of Applied Social Psychology* 2006; 36: 1548–1568.

3. **Grun L, McKeigue P.** Prevalence of excessive gambling before and after introduction of a national lottery in the United Kingdom: Another example of the single distribution theory. *Addiction* 2000; 95: 959–966.

K. Nešpor
www.drnespor.eu

Možnosti vyšetření zdravotního stavu mladých mužů v České republice

Iveta Marková

Masarykova univerzita v Brně, Lékařská fakulta, Ústav preventivního lékařství a Výzkumné pracoviště preventivní a sociální pediatrie

SOUHRN

Východisko. Cílem této práce bylo poukázat na možnosti vyšetřování zdravotního stavu mladých mužů v České republice. V této práci byl studován soubor mladých mužů, dobrovolníků, v té době vojáků základní služby.

Metody. Dotazník – protokol preventivního vyšetření vyplnilo 104 mladých mužů, klinické vyšetření absolvovalo 83 z nich. Participanti projevíli zájem o vyšetření a zvolený způsob primární prevence formou besed, kterých se zúčastnilo 64 mladých mužů.

Výsledky. Analýza výsledků prokázala, že při spirometrickém vyšetření svědčí naměřené hodnoty o tom, že mladí muži i přes svůj nízký věk nemají dobrou funkci plic. Tělesná zdatnost generace mladých mužů je uspokojivá. Mladí muži sice konzumují ovoce a zeleninu, ale mají závažné nedostatky ve stravovacích návycích. Klinické vyšetření ukazuje na příznaky karence vitaminů.

Závěry. Zvolená metoda práce včetně hodnocení a možností využití primární prevence, by byla reprodukovatelná a využitelná pro širokou oblast naší mladé populace.

Klíčová slova: mladá mužská populace, klinické vyšetření, primární prevence.

SUMMARY

Marková I. Possibilities of health status examination in young men in the Czech Republic

Background. The goal of this work was to point to the possibilities of health status examination in young men in the Czech Republic. A sample of young men, volunteers, conscripts (servicemen) at the time, was studied within the presented work.

Methods. A questionnaire – screening protocol – was filled in by 104 young men, 83 of them subsequently underwent a clinical examination. The participants expressed their interest in the research and the chosen form of primary prevention during directed talks; 64 participants took part in these talks.

Results. Analyzing the results we found out the following: the values of pulmonary function testing prove that despite their relatively low age, young men have unsatisfactory pulmonary function; the physical condition of the generation of young men, however, is satisfactory. Although young men do consume fruits and vegetables, they nevertheless have serious shortcomings in their dietary habits. Our clinical examination points to the symptoms of vitamin deficiency.

Conclusions. The chosen method of work including the assessment and the possibility of making use of primary prevention should be reproducible and usable for a wide range of our young population.

Key words: population of young men, clinical examination, primary prevention.

Ma.

Čas Lék čes 2011; 150: 100–105

ÚVOD

Zdravotní stav populace sleduje a hodnotí řada studií (1–9), které zkoumají negativní vlivy způsobu života, jako je např. kouření, konzumace alkoholu, neadekvátní výživové zvyklosti, nedostatečné pohybové aktivity, související převážně se životním stylem sledované populace.

Naše práce zkoumá souvislosti zdravotního stavu a životního stylu mladých mužů. Mladá generace zlehčuje důsledky kouření, svých životních zvyklostí a dalších faktorů na své zdraví. Neuvědomuje si, jak jednoduše může prospět sama sobě, pokud řadu negativních faktorů pozitivně ovlivní. Stačí

jen, aby dostali konkrétní podnět, zamyslet se nad zásadami zdravého způsobu života, o kterém vědí, avšak bez pomoci primární prevence si rady a doporučení neutříbí tak, aby se opravdově zamysleli nad způsobem svého života a možnostech jeho ovlivnění správným směrem. V tom je jednoznačně nápomocna právě primární prevence cílená k určeným skupinám populace.

V práci jsme upřednostnili provedení jednoduchých a ověřených klinických vyšetření, jejichž pomocí jsme objektivizovali jak základní antropometrické hodnoty, hodnoty krevního tlaku, pulzu, tak tělesnou zdatnost, základní funkce plic a vyšetřili příznaky karence vitaminů (10, 11). Jsme si vědomi, že by bylo vhodné a přesnější, kdyby bylo klinické vyšetření karence vitaminů doplněno laboratorními hodnotami, invazivní vyšetření nebylo použito z důvodu finanční a organizační náročnosti provedení práce.

Cílem práce bylo upozornit na jedinečnou příležitost opakovaného celonárodního či oblastního screeningu zdravotního stavu mladých mužů, v rámci středních, učňovských a speciálních středních škol, ke kterému bychom navrhli použitou metodiku.

ADRESA PRO KORESPONDENCI:

MUDr. Iveta Marková
Nemocnice Milosrdných bratří Brno
Polní 3, 639 00 Brno
e-mail: ivetamarkova@tiscali.cz

SOUBOR MLADÝCH MŮŽU A POUŽITÉ METODY

Metodika

Zjišťovali jsme vybrané zdravotní znaky v souboru mladých českých mužů. Vycházeli jsme z individuálního anamnestického a klinického vyšetření vojáků základní služby (dále jen VZS) – dobrovolníků. Metoda, která byla pro studii použita, je deskriptivní epidemiologická studie s využitím anamnestických dat a jednoduchých screeningových vyšetření.

Soubor

Soubor tvořili 104 mladí muži. Výběr byl zvolen s přihlédnutím k organizačním možnostem a konkrétním metodám. Úvahy byly vedeny několika aspekty: vojáci základní služby jsou mladí muži z celé České republiky (je tak získán vzorek populace z celé České republiky), jejich výkon základní vojenské služby je organizován u jednoho útvaru, v jednom místě a jsou tak minimalizovány náklady na provádění studie. Studie byla provedena u dobrovolníků jako jedno ze zaměstnání v předcházení sociálním, zdravotním a patologickým jevům.

Vojenská služba je fyzicky i psychicky náročná, a proto vyžaduje dobrý tělesný a duševní stav. V rámci odvodového řízení byli všichni mladí muži podrobeni komisionálnímu lékařským prohlídkám a byl tedy předpoklad, že na vojenskou základní službu byli odvedeni pouze zdraví mladí muži.

Vyšetření

Ve studii byl použit jednak dotazník – protokol preventivního vyšetření – a také vlastní klinické vyšetření s protokolem.

Dotazník – protokol preventivního vyšetření – sestával ze 71 otázek a byl rozdělen podle jednotlivých zájmů našeho studia na tyto části: osobní charakteristika, informace o rodině, rodinná anamnéza, životní styl, osobní anamnéza, výživové zvyklosti, sexuální život, psychické stavy a prožitky.

Jako podklad pro sestavování dotazníku byly použity zkušenosti z podobných studií, zkušenosti z naší praxe a sledovaný cíl práce (10–16).

Před vyšetřením byly připraveny potřebné počty dotazníků, instrukcí, informovaného souhlasu a záznamních archů. Vyšetření proběhla ve třech dnech, ve studijních prostorách vojenského útvaru.

Souboru dobrovolných participantů z řad vojáků základní služby byla na úvod vysvětlena studie. Instrukce před zahájením vyšetření byla podána všem VZS ústně, následně byl rozdan informovaný souhlas k prostudování a vyplnění, na jehož podkladě pokračovala další spolupráce pouze s dobrovolníky. Byly rozdány záznamní archy dotazníku a následovalo slovně uváděné (anonymní) vyplnění dotazníků, kdy každý z účastníků měl možnost se zeptat průběžně na to, čemu dobře neporozuměl. Vyšetření byla spojena s vyplňováním dotazníku, klinické vyšetření dobrovolně podstoupil ve stejný den ten, kdo vyplnil dotazník.

Záznamní archy „Klinické vyšetření – protokol preventivního vyšetření“ sestávaly z částí k měření a vyplnění: „Antropometrie“ (váha, výška, obvod pasu, obvod boků, kožní řasy – bicepsová, tricepsová, subkapulární, supraspinální), „Krevní tlak“ (systolický/diastolický, „Hand Grip“), „Tepová frekvence“, „Step test“, „Dechové funkce“ (FEV1, FVC – tři měření) a „Klinické vyšetření karetních stavů“ – klinické příznaky (11).

Všechny vypracované a připravené materiály a celá studie byly předloženy a odsouhlaseny Etickou komisí Masarykovy univerzity Brno.

Klinické vyšetření

Byla vytvořena tři stanoviště pod vedením tří odborných zdravotnických pracovníků.

První stanoviště měřilo:

Antropometrie – měřena byla: tělesná výška, tělesná hmotnost, obvod pasu přes pupek, obvod boků přes hýždě, kožní řasy (jedním, stejným kaliperem): biceps paže zepředu, na zadní straně paže nad m. triceps brachii uprostřed mezi olecranonem a acromionem, na zádech pod lopatkou subkapulární, nad spinou bok supraspinální.

Krevní tlak – klidový byl měřen 1× po 15 minutách sezení v mm Hg. TK byl měřen v sedě tonometrem umístěným ve výšce srdce, rukáv oděvu nezaškrcoval horní končetinu, membrána fonendoskopu byla volně přiložena do kubitální jamky, byla správně volena manžeta tonometru, která pokrývala dolní 2/3 délky paže.

Tepová frekvence – byla měřena palpačně na a. radialis po dobu 60 s (tep/minutu) (11).

Step test – dle metodiky vyšetření výkonnosti v čase s měřením tepové frekvence celkem 3× palpačně na a. radialis po dobu 60 s (tep/min). Proveden byl test zdatnosti Kaschův Step-test (17).

Všechny hodnoty byly zapisovány do archu klinického vyšetření, který si participanté nosili s sebou na jednotlivá stanoviště k dalšímu doplňování provedených dalších vyšetření.

Druhé stanoviště provádělo následující vyšetření:

Hand-Grip – vyšetření krevního tlaku 1× v mm Hg při stisku standardizovaného předmětu.

Karenc vitamínů byla posuzována podle klinických příznaků – suchá olupující se kůže (obličej, trup, paže), folikulární hyperkeratóza (zadní plocha paží), folikulitida (akneformní vyrážka na obličeji, zádech), seborrhoea (ve vlasech, obličeji, trupu), cheilitida (zánět rtů s otokem, fisurami, ulceracemi), stomatitis angularis (eroze, ragády), gingivitis (zbytnění papil, dásní, krvácivost), glositis, blepharitis xerophthalmica, fragilita kožních kapilár (Rumpel-Leedův test: tonometrem tlak 100 torrů po 5 minut – petechie v loketní jamce nad 10 je pozitivní) (11).

Třetí stanoviště provádělo **funkční vyšetření plic (spirometrii)** – bylo snadno dostupnou a dobrou informativní metodikou, kterou je možné pomoci přenosného osobního spirometru provádět i v terénních podmínkách. Postup byl podle přesné metodiky – z plicních funkcí byla hodnocena vitální kapacita plic a rozepsaný výdech vitální kapacity (byl použit osobní spirometr MSP 1) (19).

Všechny anonymně naměřené hodnoty participanta byly zapsány do archu „Klinické vyšetření – protokol preventivního vyšetření“.

Metoda primární intervence

V rámci studie následně, v jiný den a pro účastníky zcela anonymně, proběhly dvě dobrovolné tříhodinové besedy zaměřené na možnost snížit (nebo alespoň příznivě ovlivnit) prevalenci kuřáctví mezi mladými muži a zvýšit jejich znalosti o rizikových faktorech a o zdravém životním stylu.

Pro besedu byla využita osvětová preventivní publikace „Vyber si zdraví a svobodu“, kterou poskytl Ústav preventivního lékařství LF MU Brno. Odpovězeny byly všechny dotazy a předána tato publikace každému účastníkovi besedy (18).

Metoda hodnocení

Všechny výsledky studie byly hodnoceny skupinově, tedy pro vyšetřované osoby zcela anonymně.

Způsob hodnocení

Klinické vyšetření – protokol preventivního vyšetření.

Vyplněné archy klinického vyšetření bylo potřeba převést do vypracovaných kódovacích archů. Pečlivě byly zapsány všechny uvedené údaje z jednotlivých částí archů klinického vyšetření, byly vloženy do databáze počítače a analyzovány s použitím statistického softwaru.

Byl vypočítán index tělesné hmotnosti (BMI) tak, že hmotnost v kilogramech se dělila čtvercem výšky v metrech $BMI = kg/m^2$. Tabulky pro zhodnocení uvádějí hodnoty doporučené hmotnosti a indexu hmotnosti (BMI).

podváha	BMI do 20
normální hmotnost	BMI = 20–25
nadváha	BMI = 25–30
obezita prostá	BMI více než 30
obezita maligní	BMI více než 40 (15, 20)

Následně byl vypočítán poměr obvodu pasu a boků (WHR). Nejnovější práce sledující rizikové faktory a mortalitu ukazují, že ne celkové množství tělesného tuku, ale jeho rozložení (abdominální a subkutánní) determinuje riziko mortality. Z tohoto důvodu se začal široce používat vztah mezi obvodem pasu a boků – WHR index (waist/hip ratio). U mužského typu obezity je maximum tuku uloženo v oblasti břicha a málo na končetinách a hýždích. Výpočet poměru $WHR = \text{obvod pasu (cm)}/\text{obvod boků (cm)}$. Za hraniční rizikové hodnoty tohoto indexu je u mužů považována hodnota menší než 0,95 (mužský typ obezity) (15).

Pro posouzení krevního tlaku bylo užito těchto hodnot (naměřený, klidový v mm Hg):

nízký krevní tlak	< 120/80 mm Hg
normální krevní tlak	120/80 až méně než 140/90 mm Hg
vysoký krevní tlak	> 140/90 mm Hg a více (20).

Pro posouzení tělesné zdatnosti byl užít Step test Kaschův Step-test s níže uváděným vyhodnocením:

vysoce podprůměrná	> 107
podprůměrná	93–106
průměrná	84–92
nadprůměrná	69–83
vysoce nadprůměrná	< 68 (17).

Dechové funkce (funkční vyšetření plic, spirometrie)

Každý účastník podstoupil po instrukci toto vyšetření celkem 3x, aby byla vyloučena chyba možného nepochopení techniky vyšetření. Pro zpracování byly použity nejvyšší naměřené hodnoty jednoho z vyšetření. Pro hodnocení bylo použito „Kontrolních hodnot FEV1/FVC pro muže“ (19).

Karence vitaminů byla posuzována podle klinických příznaků – viz výše, vyšetřovala zkušená lékařka s 35letou praxí v oboru praktické lékařství pro děti a dorost.

Statistické zpracování

Statistické zpracování bylo provedeno ve spolupráci s pracovníky z Výzkumného pracoviště preventivní a sociální pediatrie LF MU Brno.

Bylo provedeno v programu PASW – Predictive Analytics SoftWare firmy SPSS dnes IBM (dříve a nyní opět se nazývá Statistical Package for Social Science). Byly provedeny jednoduché přehledové statistiky, a kde to bylo možné, byla provedena srovnání pomocí χ^2 -testu.

Pro rozsáhlost práce se budeme věnovat výsledkům klinického vyšetření.

Tab. 4. Hodnoty systolického a diastolického tlaku

	Aritmetický průměr	Maximum	Minimum	25. percentil	50. percentil	75. percentil
Hodnoty systolického tlaku	122,83	150	100	115	120	130
Hodnoty diastolického tlaku	78,51	100	65	70	80	80

VÝSLEDKY

Základní tělesné rozměry – hmotnost, výška, průměrné hodnoty a centily jsou uvedeny v tabulce 1.

Ze souboru klinicky vyšetřených mužů mělo 66,2 % normální hodnotu BMI, nadváhu 20,4 %, obézních bylo pouze 2,6 % mužů a 10,8 % trpělo podváhou (tab. 2).

Podle indexu WHR je 99 % mužů bez zdravotního rizika obezity a 1 % mužů má zvýšené zdravotní riziko obezity (tab. 3).

Průměrné hodnoty krevního tlaku souboru byly 123,83/78,51 mm Hg, minimální hodnoty krevního tlaku 100/65 mm Hg, maximální hodnoty krevního tlaku 150/100 mm Hg (tab. 4).

Normální a nízký systolický krevní tlak mělo 86,7 % mužů, vysoký systolický krevní tlak byl zachycen u 13,3 % (11 mužů) (tab. 5).

Normální a nízký diastolický krevní tlak mělo 89,1 % mužů, vysoký diastolický krevní tlak byl zachycen u 10,9 % (9 mužů) (tab. 6).

Tělesná zdatnost je u více než poloviny souboru nadprůměrná, průměrná v 18,7 %. Podprůměrná tělesná zdatnost byla zjištěna u 23,8 % (tab. 7).

Naměřené průměrné hodnoty FEV1 byly 3,8 a FVC byly 4,0 (tab. 8).

Folikulitida – (karence vitamin A, B₂, C) se vyskytovala u 32,5 % souboru, folikulární hyperkeratóza – (karence vitamin A, B, esenciální mastné kyseliny) ve 31,3 %, seborhoea

Tab. 1. Základní tělesné rozměry u 83 jedinců – hmotnost, tělesná výška

Tělesné rozměry	Hmotnost	Tělesná výška
minimum	58,00	165,00
maximum	115,00	196,00
aritmetický průměr	76,83	180,93
25. centil	68,00	176,00
50. centil	75,00	181,00
75. centil	83,00	186,00

Tab. 2. Hodnoty body mass indexu (BMI)

Hodnoty BMI	Počet jedinců	Procentuální zastoupení
podváha < 20	9	10,8 %
normální hodnota 20–25	55	66,2 %
nadváha 25,1–30	17	20,4 %
obezita (prostá) > 30	2	2,6 %
celkem	83	100,0 %

Tab. 3. Hodnoty waist to hip ratio (WHR)

Hodnoty WHR	Počet jedinců	Procentuální zastoupení
hodnoty značící nízké riziko < 0,95	82	99 %
hodnoty značící zvýšené riziko 0,95 a více	1	1 %
celkem	83	100 %

Tab. 5. Naměřené hodnoty systolického tlaku krve

Hodnoty systolického TK	Počet jedinců	Procentuální zastoupení
nízký tlak < 120	22	26,5 %
normální tlak	50	60,2 %
vysoký tlak > 140	11	13,3 %
celkem	83	100,0 %

Tab. 6. Naměřené hodnoty diastolického tlaku krve

Hodnoty diastolického TK	Počet jedinců	Procentuální zastoupení
nízký tlak < 80	30	36,1 %
normální tlak	44	53,0 %
vysoký tlak > 90	9	10,9 %
celkem	83	100,0 %

Tab. 7. Step-test

Tělesná zdatnost	Počet jedinců	Procentuální zastoupení
vysoce podprůměrná > 107	6	7,5 %
podprůměrná 93–106	13	16,3 %
průměrná 84–92	15	18,7 %
nadprůměrná 69–83	28	35,0 %
vysoce nadprůměrná < 68	18	22,5 %
celkem	80	100,0 %

Tab. 8. Spirometrie screeningová

	Normální referenční hodnoty	Náš soubor – naměřené průměrné hodnoty
FEV1	3,8–5,0	3,8
FVC	4,5–6,0	4,0

Tab. 9. Karence vitamínů u 83 mužů

Vyšetření	Počet jedinců	Procentuální zastoupení
suchá, olupující se kůže	8	9,6 %
folikulární hyperkeratóza	26	31,3 %
folikulitida	27	32,5 %
seborrhoea	18	21,7 %
cheilitida	4	4,8 %
stomatitis angularis	11	13,3 %
gingivitis	16	19,3 %
glositis	13	15,7 %
blepharitis	2	2,4 %
xerophthalmia	3	3,6 %
fragilita kožních kapilár	5	6,0 %

Tab. 10. Vztah závislosti krevního tlaku na BMI

	Systolický TK	Diastolický TK
BMI	0,068*	0,031*

hodnoceno podle χ^2 ; *statisticky významná závislost; +statisticky hraničně nevýznamná závislost

– (karence vitamin B₂) ve 21,7 %, gingivitis – (karence vitamin C) v 19,3 %, glositis – (karence vit. B, Fe, pernic. anémie) v 15,7 %, stomatitis angularis – (karence vitamin B₂, B₆, Fe) ve 13,3 %, suchá olupující se kůže – (karence vitamin A) v 9,6 %, fragilita kožních kapilár – (karence vitamin C) v 6 %, xerophthalmia – (karence vitamin A) ve 3,6 %, cheilitida – (karence vitamin B₂, B₆, Fe) ve 4,8 %, blepharitis – (karence vitamin B₂, A) ve 2,4 % (tab. 9). U vyšetřených se vyskytlo a bylo posouzeno i několik příznaků karence vitamínů současně.

Statistickou analýzou byla prokázána významná statistická závislost mezi hodnotou diastolického TK a BMI (tab. 10).

DISKUZE

BMI má vyšší 23 % mladých mužů, z toho 20,4 % má nadváhu a obezních je 2,6 % souboru. Jak uvádí Machová et al. (22) obezita se v posledních desetiletích stala globálním zdravotním problémem lidstva, který nabyvá charakteru pandemie. I v Evropě došlo zejména ke konci 20. století k obrovskému nárůstu obezity. České republice patří jedno z předních míst, dá se říci, že každý pátý dospělý Čech je obezní, dospělou populaci středního věku postihuje asi ve 20 % (BMI > 30). Foret et al. (3) k této problematice uvádí, že zvýšení spotřeby limonád vede často i ke zvýšenému příjmu sacharózy, což společně se sníženým tělesným pohybem může vést k obezitě.

Výška hodnot krevního tlaku závisí na BMI. Analýzou dat jsme prokázali statisticky významnou závislost hodnot krevního tlaku na BMI, a to nejvíce ve vztahu k hodnotám diastolického krevního tlaku. (Naměřené hodnoty systolického krevního tlaku byly u 13,3 % vysoké a diastolického krevního tlaku u 10,9 % vysoké.) Nejvyšší naměřená hodnota krevního tlaku u jednoho mladého muže byla až 150/100 mm Hg.

K této problematice Provazník et al. (20) říkají, že tělesná hmotnost je v přímém poměru k prognóze mortality, platí to zejména pro osoby mladší 45 let. Zhruba 80 % dětí obezních rodičů má rovněž nadváhu. Nadváha je rizikový faktor pro ischemickou chorobu srdeční (ICHS), zvyšuje i riziko srdečního selhání a mrtvice, nadváha zvyšuje krevní tlak a u obezních jedinců je pěti- až osminásobně vyšší riziko vzniku hypertenze než u osob s normální tělesnou hmotností. Zvýšení hmotnosti o 15 % má za následek zvýšení systolického tlaku o 18 %. Riziko lze snížit udržováním ideální tělesné hmotnosti. Ke snížení rizika Komárek et al. (23) říká, že zdravotní zisky, které přináší již mírná tělesná aktivita, zahrnují snížení rizika předčasného úmrtí, obezity, hypertenze, ICHS, některých nádorových onemocnění, osteoporózy, ale pohyb může být také zdrojem duševní pohody, vyššího sebevědomí, lepšího držení těla a celkového tělesného vzhledu. Kollárová et al. (24) uvádí další rizika obezity. V České republice je obezita nejčastěji se vyskytující metabolické onemocnění, které je se stoupající četností diagnostikováno i v nejmladších věkových skupinách. Obezita zvyšuje riziko vzniku nádorů 1,5–3,5× a je riziková pro nádory kolorekta, ledvin, jícnu aj. Obezita je také výrazně spojena s výživou, a to jak s celkovým energetickým příjmem, tak i s výživovými zvyklostmi. Snížení prevalence obezity v České republice by tak mohlo přispět ke snížení výskytu uvedených nádorů v české populaci. Podobně Provazník et al. (20) říká, že přes 80 % pacientů s diabetes mellitus 2. typu je obezních, incidence diabetu 2. typu je u obezních přibližně 25× vyšší než u štíhlých. I Čížek et al. (25) uvádí, že u obezních pacientů bylo zjištěno zvýšené riziko karcinomu kolorekta. Statisticky významný inverzní vztah byl prokázán mezi obezitou a karcinomem plic.

Při spirometrickém vyšetření byly naměřené průměrné hodnoty na dolní hranici normy a pod dolní hranici referenčních hodnot. Naměřené průměrné hodnoty FEV1 (usilovně vydechnutý objem za první sekundu, objem vzduchu vydechnutý s největším úsilím za 1. sekundu po maximálním nádechu) byly 3,8 – na dolní hranici normy. Naměřené průměrné

hodnoty FVC (usilovná vitální kapacita, maximální objem vzduchu, který lze po maximálním nádechu prudce vydechnout) byly 4,0. Jde o nízké hodnoty pod hranicí referenčních hodnot. Tento výsledek je u mladých „zdravých“ mužů velmi překvapivý. Je otázkou, zda snížené funkce plic jsou odvislé od vlivu kouření na dýchací systém nebo spíše od nízké pohybové aktivity a zdatnosti mladých mužů. Spíše se přikláníme, vzhledem k dalším zjištěním, k tomu, že jde o nedostatečnou trénovanost a výkonnost mladých mužů. I když možnosti sportovního vyžití jsou dnes velmi rozmanité, je trendem doby komunikace a zábava spíše prostřednictvím PC a internetu, a tím dochází ke snižování celkové zdatnosti populace.

U 76,2 % souboru byla prokázána velmi dobrá tělesná zdatnost mladých mužů souboru. Nepředpokládali jsme ale podprůměrnou tělesnou zdatnost, která byla zjištěna u 23,8 % mladých mužů (podprůměrná v 16,3 % a vysoce podprůměrná v 7,5 %). Jak uvádí Machová et al. (22) být zdatný z pohledu výchovy ke zdraví znamená: udržet si přiměřenou tělesnou hmotnost (BMI), mít zdravé a výkonné srdce a plíce (neporušené dýchání, schopnost vydržet zátěž při tělesné aktivitě), mít přiměřeně silné svalstvo, udržet si pohyblivost kloubů, šlach a vazů, udržet si duševní pohodu (schopnost zvládat stres). Podobně i Stackeová (26) říká, že pohybová aktivnost je jedním z hlavních faktorů prevence chronických onemocnění. Pohybová aktivita a její zdravotní benefity jsou jedním ze základních témat výchovy ke zdraví. K hlavním zdravotním benefitům pohybových aktivit se silnou průkazností v dětství a dospívání patří: rozvoj kardiovaskulární a svalové zdatnosti, zvýšení hustoty a odolnosti kostní tkáně, zlepšení kardiovaskulárního a metabolického zdraví a ovlivnění složení těla ve smyslu zvýšení podílu aktivní tělesné hmoty. K hlavním zdravotním benefitům pohybových aktivit se středním stupněm průkaznosti v dětství a dospívání patří snížení depresivity. Vlčková (27) říká, že pohybová aktivita zvyšuje energetický výdej a má zásadní význam pro udržení dobré fyzické kondice a prevenci kardiovaskulárních onemocnění. Bylo prokázáno, že pravidelná pohybová aktivita střední intenzity snižuje jak TK, tak celkovou tělesnou hmotnost, procento tělesného tuku, obvod pasu, zvyšuje inzulínovou senzitivitu a hodnoty HDL cholesterolu. Podobně i Provasník et al. (20) uvádí, že se ukazuje, že mezi množstvím fyzické aktivity a rizikem úmrtnosti na ICHS je nepřímá úměra. Žádoucí je cvičení dynamické, aerobické, při němž jsou zapojeny velké skupiny svalů po dobu 20–30 minut 3× týdně, přičemž se srdeční frekvence zvýší na 65–85 % maxima. Fyzická aktivita přispívá ke snížení rizika hypertenze zřejmě nezávisle na tělesné hmotnosti. Muži, kteří nevyvíjejí žádnou tělesnou aktivitu, mají riziko vzniku hypertenzní choroby. Riziko lze snížit tím, že budeme alespoň 3× v týdnu provozovat nějakou intenzivní fyzickou činnost, při níž se tepová frekvence bude pohybovat mezi 70–85 % maxima, a také nedostatečná fyzická aktivita a sedavý způsob života výrazně přispívají k úbytku kostní hmoty. Komárek a kol. (23) říká, že zdravotní zisky, které přináší již mírná tělesná aktivita, zahrnují snížení rizika předčasného úmrtí, obezity, hypertenze, ischemické choroby srdeční, některých nádorových onemocnění, osteoporózy, ale pohyb může být také zdrojem duševní pohody, vyššího sebevědomí, lepšího držení těla a celkového tělesného vzhledu, a v druhu pohybové aktivity převažovaly jízda na kole, chůze a plavání. Jedná se o nejběžnější sportovní aktivity české populace.

Výsledky klinického vyšetření karence vitaminů poukazují na závady ve stravování mladých mužů, zaznamenali jsme i několik příznaků karence vitaminů současně. Lze předpokládat, že jejich fixace v zastoupení potřebných živin a látek v potravě by měla za následek zdravotní problémy v budoucnosti. Výsledek sledované karence vitaminů je překvapivý a ukazuje, že mladí muži nemají správné stravovací návyky a nekonzumují v dostatečné míře potraviny bohaté na vitaminy. Důsledkem dlouhodobě nedostačujícího příjmu ovoce a zeleniny jsou projevy karence vitaminů a může být násled-

ně zejména nedostatečná prevence chorob zažívacího traktu, osteoporózy a dalších zdravotních poruch včetně imunoinsuficience. K tomu Provasník et al. (20) uvádí, že naše strava má řadu nedostatků – nadměrný energetický příjem, vysokou spotřebu tuků, nesprávnou skladbu tukové dávky, nadměrnou spotřebu cukru a soli, nedostatečný příjem vitamínu C a vlákniny. Foret et al. (3) dodává, že za uplynulých 8 let mírně vzrostla průměrná spotřeba ovoce, zatímco podobně mírně poklesla průměrná spotřeba zeleniny. Objem průměrné spotřeby ovoce je s průměrnou spotřebou zeleniny v podstatě vyrovnaný – pohybuje se okolo 80 kg. Přitom průměr spotřeby je u obyvatel Evropské unie ještě podstatně vyšší – 126 kg zeleniny a 114 kg ovoce na osobu. Z hlediska ovlivnění zdravotního stavu má ovoce a zelenina veskrze pozitivní vliv, ať už posuzujeme obsah vitaminů, lehce stravitelného zdroje energie – fruktózy, tak i obsah nestravitelných zdrojů ve stravě. Štefanová et al. (28) zjistili, že stravování středoškolařů vykazuje řadu závad ve stravovacím režimu, v pestrosti i ve složení stravy, výživová doporučení splňuje jen malá část studentů, je nebezpečí fixování špatných stravovacích návyků. Podobně i Vašíčková et al. uvádí, že nutriční analýza ukázala, že stále přetrvává často zmiňovaný nadbytek tuků, nasycených mastných kyselin a jednoduchých sacharidů a na druhé straně je nízký příjem vlákniny, vitamínu C a vápníku. Potvrdilo se, že hlavní příčinou je především hojně zastoupení uzenin, slazených nápojů a bílého pečiva a nedostatečná konzumace zeleniny, ovoce a celozrnných výrobků. Tak, jak také říká práce Střítecké et al. (30) pro jídelní zvyklosti začíná být charakteristický nepravidelný příjem potravy. Vynechávání snídaně, někdy i školního oběda, zvýšený příjem sladkých nápojů a snížení příjmu ovoce a zeleniny při současném snížení fyzické aktivity a každodenním trávením u TV a PC. Provasník et al. (20) též uvádí, že stravovací faktory a nedostatek pohybu mohou u predisponovaných osob vést ke vzniku diabetu 2. typu, dosud se však nepodařilo charakter a rozsah tohoto vzájemného vztahu plně objasnit. I když se spotřeba ovoce a zeleniny zvýšila, stále nedosahuje hodnot v Evropské unii a ve světě, což dokresluje i naše vyšetření karence vitaminů.

Mladí muži konkrétní nabídky zajištění vyšetření nevyužili, sdělili, že budou kontaktovat svého registrujícího ošetřujícího lékaře. Otázkou je, zda skutečně svého lékaře navštívili. K prevenci Komárek et al. (31) uvádí, že zájem veřejnosti o prevenci nejlépe dokumentuje relativně vysoká účast na všech hromadných akcích a zájem o poradenství. Přibývá také osob, které vyhledávají lékaře s žádostí o preventivní prohlídky.

ZÁVĚR

Závěrem tedy můžeme konstatovat, že analýza výsledků prokázala významnou statistickou závislost mezi hodnotou diastolického TK a BMI. Tělesná zdatnost generace mladých mužů je uspokojivá. Z výsledků spirometrického vyšetření naměřené hodnoty svědčí o tom, že mladí muži, i přes svůj nízký věk, nemají dobrou funkci plic. Mladí muži sice konzumují ovoce a zeleninu, ale mají nedostatky ve stravovacích návycích. Klinické vyšetření ukazuje na příznaky karence vitaminů. Participanti projeví zájem o vyšetření a zvolený způsob primární prevence formou besed.

Zvolená metoda práce včetně hodnocení a možností využití primární prevence by byla reprodukovatelná a využitelná pro širokou oblast naší mladé populace.

Zkratky

BMI	– index tělesné hmotnosti (body mass index)
FEV1	– část vitální kapacity vydechnutá za první sekundu (forced expiratory volume)
FVC	– maximální výdech vitální kapacity (forced vital capacity)
HDL	– lipoprotein s hustotou (high density lipoproteins)
ICHS	– ischemická choroba srdeční

kg/m² – kilogram na metr čtverečný
 LF MU – lékařská fakulta Masarykovy univerzity
 mm Hg – milimetrů sloupce rtuti
 PASW – Predictive Analytics Software, označení analytického softwaru
 PC – osobní počítač (personal computer)
 Step-test – test tělesné zdatnosti
 TK – krevní tlak
 VZS – vojáci základní služby
 WHR – poměr obvodu pasu a boků (waist/hip ratio)

LITERATURA

- Csémy L, Krch DF, Provazníková H, Rážová J., Sovinová H.** Životní styl a zdraví českých školáků. Praha: Psychiatrické centrum 2005; 34–43.
- Csémy L, Sovinová H, Rážová J, Provazníková H.** Trendy v kuřáctví dětí a dospívajících v České republice v období 1994 až 2006 a vybrané souvislosti kouření mezi adolescenty. *Hygiena* 2008; 53(2): 48–52.
- Foret M., Paděra J.** Zdravý životní styl a spotřeba potravin, nápojů a cigaret v České republice. *Acta Mendlová zemědělské a lesnické univerzity v Brně. Brno: LV, sborník č. 6, 2007; 215–225.*
- Hrubá D, Crha I.** Kouření a reprodukce. Brno: Masarykova univerzita 2000; 9–54.
- Hrubá D, Zachovalová L, Kyasová M, et al.** Začátky kouření českých adolescentů. *Hygiena* 2003; 48(1): 29–41.
- Kučerová J, Valenta V, Salač P, Tučková V, Suková I.** Monitorování kouření, drog a alkoholu u dětí a studentů základních a středních škol. *Hygiena* 2009; 54(3): 76–79.
- Pecha O.** Konzumace alkoholu a kouření u studentů středních sportovních škol v České republice. *Tělesná výchova a sport mládeže* 2004; 70(3): 40–43.
- Sovinová H., Csémy L., Provazníková, H. et al.** Vývoj kuřáctví u dětí a dospívajících v České republice v období 1994–2002. Praha: Státní zdravotní ústav, Psychiatrické centrum Praha, 3. lékařská fakulta UK, Ministerstvo zdravotnictví ČR, Psychiatrická klinika VFN, 2003.
- Sovinová H, Csémy L, Sadílek P.** Vývoj prevalence kuřáctví v dospělé populaci ČR. *Názory a postoje občanů k problematice kouření (období 1997–2008). Výzkumná zpráva.* Praha: SZÚ 2009.
- Kříž J.** Cílená vyšetření zdravotního stavu vybraných vzorků dětské populace. *Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica* 1988, příl. 14: 44–58.
- Hrubá D.** Průřezová epidemiologická šetření na vzorcích dospělé populace. *Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica* 1988, příl. 14: 20–40.
- Mravčík V.** Průzkum současného stavu, očekávání a potřeb v oblasti substituční léčby uživatelů opiátů praktickými lékaři v ČR. *Národní monitorovací středisko pro drogy a drogové závislosti. Dotazník grantového úkolu 304 – verze 2.1, 2003.*
- Protokol preventivního vyšetření. Ústav preventivního lékařství, materiály LF MU Brno.
- Poledne R, Urbanová Z, Kunová V, Starnovská T, Suchánek P, Dostálová J.** Dotazník. *Informace pro lékařské praxe* 2003; 2: 19–22.
- Provazník K, Komárek L, Janovská J, Ošancová K.** Manuál prevence v lékařské praxi II. *Výživa.* Praha: SZÚ 1996: 84, 93–103, 232.
- Hrubá D.** Studie stavu reprodukčního zdraví a jeho ovlivnění vitamínovou intervencí, dotazník repro-sper.1, dotazník repro-sper.2, sexuologické vyšetření. Ústav preventivního lékařství 2004. Materiály LF MU Brno.
- Odborné a praktické materiály SZÚ internetový odkaz: <http://www.szu.cz/tema/podpora-zdravi/hodnoceni-pohybove-aktivity>
- Fiala J, Hrubá D, Hajnová R, Zudová Z.** Vyber si zdraví a svobodu. Brno: 1995: 3–24.
- Standardisation of Lung Function Tests by European Community for Coal Steel. Ústav preventivního lékařství, praktické materiály LF MU Brno, součást osobního spirometru MSP1.
- Provazník K, Komárek L, Horváth M, Svoboda P, Šteflová A.** Manuál prevence v lékařské praxi I. *Prevence poruch a nemocí.* Praha: Státní zdravotní ústav 1998; 24, 25, 29, 32, 33, 50, 76 a 109.
- Býma S, Hradec J.** Prevence kardiovaskulárních onemocnění. Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře. Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře 2009: 1–12.
- Machová J, Kubátová D, et al.** *Výchova ke zdraví.* Praha: Grada Publishing 2009; 39–59, 218–228.
- Komárek L, Skálová L, Rážová J.** Vyzví srdce k pohybu. *Česká a slovenská hygiena* 2005; 2(Suppl 2): 30, 33.
- Kollárová H, Máchová L, Janoutová G, Horáková D, Janout V.** *Nádorová onemocnění a obezita.* *Hygiena* 2009; 54(1): 4–7.
- Čížek L, Máchová L, Janoutová G, Koutná J, Kollárová H, Horvátová D, Lorenc J, Janout V.** Využití databáze preventivních prohlídek k epidemiologickým studiím. *Hygiena* 2008; 53(1): 6–11.
- Stackeová D.** Zdravotní benefity pohybové aktivity. *Hygiena* 2010; 55(1): 25–28.
- Vlčková J.** Obezita a možnosti její léčby – II. Diagnostika a léčba obezity. *Hygiena* 2010; 55(1): 18–24.
- Štefanová J, Wotke R, Židková Z, Košťálová-Vítová A.** Stravování středoškoláků-závěry pro zdravotní politiku. *Hygiena* 2005; 2(Suppl 2): 37–41.
- Vašíčková Z, Matějová H, Březková V, Pokorná J.** Hodnocení stravování žáků 4. tříd ZŠ. *Hygiena* 2006; 51(2): 46–51.
- Střítecká H, Hlúbik P.** Výživové zvyklosti dětí základních škol v Králověhradeckém kraji. *Hygiena* 2010; 55(1): 4–6.
- Komárek L, Kernová V, Rážová J, Tučková P, Ježková D, Wasserbauer S, Kos J.** Model integrované primární a specializované péče, podpory zdraví a prevence nemocí. *Hygiena* 2003; (Suppl 1): 48–51.

Exulcerovaný karotický plát

David Ručka, Jean Claude Lubanda, Debora Karetová, Lenka Skalická, Petr Vařejka, Vratislav Mrázek, Aleš Linhart

Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta a VFN, II. interní klinika kardiologie a angiologie

SOUHRN

Autoři článku popisují případ 77letého muže s nevýznamnou stenózou vnitřní karotidy, která byla podmíněna exulcerovaným aterosklerotickým plátem. Nemocný byl opakovaně postižen ipsilaterální cévní mozkovou příhodou a úspěšně léčen systémově podanou trombolytickou terapií. Po rozboru literárních dat týkajících se problematiky nestabilních exulcerovaných plátů v karotickém řečišti diskutujeme vhodnou léčbu tohoto onemocnění. Karotická endarterektomie je v této indikaci často prováděna, avšak její efekt zůstává kontroverzní. V případě našeho nemocného jsme i s přihlédnutím k jeho preferencím zvolili konzervativní postup s důrazem na hypolipidemickou, antiagregační a antihypertenzní terapii.

Klíčová slova: ateroskleróza, nestabilní karotický plát, stenóza karotické tepny, karotická endarterektomie.

SOUHRN

Ručka D, Lubanda JC, Karetová D, Skalická L, Vařejka P, Mrázek V, Linhart A. Carotid plaque exulcerated

The authors report a case of a 77 years old male patient with mild stenosis of the carotid artery caused by an exulcerated plaque in the carotid bifurcation. The patient presented with recurrent ipsilateral strokes which were treated with intravenous thrombolysis. A brief review of the literature related to the management of unstable exulcerated carotid plaque is presented in this article with emphasis on current treatment options. Carotid endarterectomy is often performed in such cases. However, the outcome of the procedure remains still very controversial. In the described case, conservative approach using optimal medical treatment with lipid lowering agents, antiplatelet and antihypertensive therapy was chosen mainly because of patient preference and resulted in favourable outcome.

Key words: atherosclerosis, unstable carotid plaque, carotid artery stenosis, carotid endarterectomy.

Ru.

Čas Lék čes 2011; 150: 106–109

ÚVOD

Na základě klinických studií NASCET a ACAS panuje v současné době shoda v indikaci intervence u nemocných s významnou symptomatickou i asymptomatickou stenózou karotických tepen (1). Nikoliv vzácně se však setkáváme s nemocnými, jejichž klinické příznaky nebo morfologický nálezný na karotických tepnách je částečně v rozporu s indikačními kritérii plynoucími z výše uvedených studií. Řešení těchto situací je vždy individuální, podmíněné konsenzem lékařů i preferencí plně informovaného pacienta. Jednou ze sporných indikací ke karotické intervenci je přítomnost nevýznamné stenózy, která je však podmíněna nestabilním, exulcerovaným plátem. Této problematice je věnována naše kazuistika i následná diskuze.

KAZUISTIKA

Sedmasátišestiletý nemocný byl indikován k digitální subtrakční angiografii (DSA) mozkových tepen po proběhlé akutní cévní mozkové příhodě (CMP) s pravostrannou hemiparézou. Byl léčen systémově podanou trombolýzou (tkáňo-

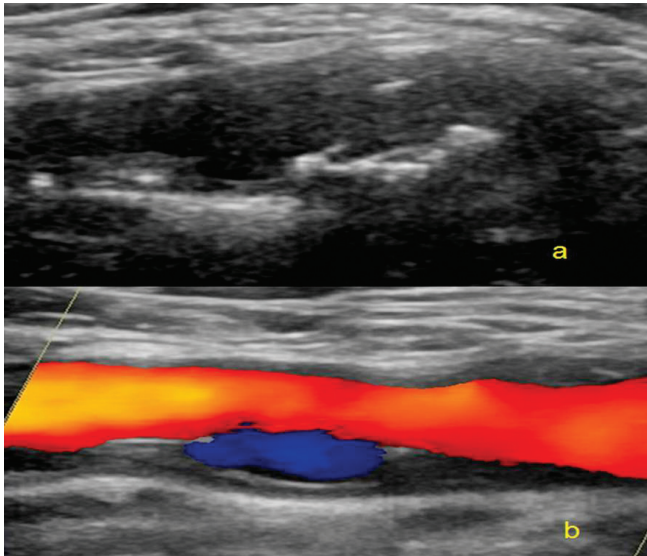
vým aktivátorem plazminogenu, preparát Actilyse) v celkové dávce 0,9 mg/kg. Léčba vedla k podstatnému zlepšení neurologického deficitu.

Jeho osobní anamnéza je velmi bohatá – 15 let je léčen pro hypertenzi, 5 let pro hyperlipidémii. Před 5 lety prodělal akutní disekci aorty typu A podle stanfordské klasifikace s masivní aortální regurgitací a perikardiální tamponádou. Urgentně byla provedena Bentlova operace s náhradou ascendentní aorty a implantací bioprotézy do aortální pozice. Pooperační průběh byl komplikován syndromem multiorgánové dysfunkce, který si vyžádal prodlouženou umělou plicní ventilaci a resuscitační péči. Po 4 měsících byl propuštěn z nemocnice ve velmi uspokojivém klinickém stavu. Před 2 lety se jeho zdravotní stav opět zhoršil v důsledku dvou prodělaných mozkových příhod. Obě byly ischemické etiologie. První byla provázena mozečkovou symptomatologií a ustoupila po antiagregační a nootropické léčbě. Druhá mozková příhoda vedla k těžké levostranné hemiparéze, která zcela odezněla po podání systémové trombolýzy. V té době je také první zmínka o fibrilaci síní. Transtorakální echokardiografií byla popsána dilatace levé síně, jejíž velikost v příčné parasternální projekci byla 51 mm. Transezofageální echokardiografií byla vyloučena přítomnost intrakardiálních trombů. Funkce aortální náhrady byla dobrá. Byla zahájena antiagregační terapie warfarinem, jehož dávka byla opakovaně významně redukována praktickým lékařem pro vysoké hodnoty INR. Sedm měsíců po druhé mozkové příhodě byl hospitalizován pro epistaxi při hladině INR 10. Pro obtížné nastavení účinné hladiny INR a vysoké riziko krvácivých komplikací byla warfarinizace ukončena. Nemocný byl posléze ponechán na antiagregační léčbě kyselinou acetylsalicylovou v denní dávce 100 mg.

Krátce po přijetí do nemocnice před rozhodnutím o trombolytické léčbě byla provedena ultrasonografie karotid. V le-

ADRESA PRO KORESPONDENCI:

MUDr. David Ručka
II. interní klinika kardiologie a angiologie 1. LF UK a VFN
U Nemocnice 2, 128 00 Praha 2
fax: +420 224 912 154, e-mail: david.rucka@vfn.cz



Obr. 1. Exulcerovaný plát v bifurkaci karotid v ultrasonografickém obrazu – zobrazení v B-modu (a), zobrazení v barevném modu (b)



Obr. 2. Exulcerovaný plát v DSA zobrazení – neselektivní nástřik do oblouku aorty (a), selektivní nástřik do levé společné karotické tepny (b)

vostranném karotickém bulbu byla popsána nevýznamná stenóza podmíněna exulcerovaným heterogenním plátem s vysokým embolizačním potenciálem (obr. 1). DSA tuto diagnózu potvrdila. Při selektivním nástřiku do levostranné společné karotidy se zvýraznil exulcerovaný plát v karotickém bulbu se širokým krčkem (obr. 2). Ostatní karotické i intracerebrální řečiště bylo bez významného poškození. Nález odpovídal příznivému klinickému efektu podané trombolýzy.

Diskuze o další léčbě nemocného se účastnil cévní chirurg, neurolog a lékaři naší angiologické skupiny. Cévní chirurg jednoznačně zastával názor nemocného operovat. Neurolog byl naopak zásadně proti. Větší část angiologů preferovala medikamentózní léčbu, část operační řešení doporučovala. Další rozpor panoval ve způsobu antiagregační nebo antikoagulační léčby. Zastánci návratu k warfarinizaci argumentovali tím, že po přihlednutí k anamnestickým údajům se spíše jednalo o kardioembolizační etiologii CMP při fibrilaci síní než o embolie z nestabilního exulcerovaného plátu. Zastánci antiagregační léčby diskutovali o vhodnosti dlouhodobé duální antiagrace. Nemocný poté, co se seznámil se svojí diagnózou, jednoznačně preferoval konzervativní postup. Byl propuštěn s antihypertenzní, hypolipidemickou a duální antiagregační

léčbou. Dvanáct měsíců po mozkové příhodě je bez větších zdravotních potíží, po stránce hybnosti plně soběstačný. Má dobře kontrolovanou hypertenzi i lipidové spektrum.

DISKUZE

Exulcerace aterosklerotického plátu v karotické bifurkaci je definována různě, v závislosti na metodě zobrazení. Ve studii NASCET byl plát angiograficky označen jako exulcerovaný, jestliže byl přítomen signifikantní kráter směřující z lumen tepny do plátu, eventuálně přítomnost dvojité denzity podmíněné pomalejším vyplavováním kontrastní látky z dutiny exulcerace. Naopak drobné nerovnosti povrchu plátu nebo hladké vyklenutí lumen imponující jako hranice mezi dvěma aterosklerotickými pláty nebyly za exulceraci považovány (2, 3). Naproti tomu ve studii ECST (4) byly za exulcerované pokládány všechny pláty s nepravidelným povrchem. U počítačové tomografie (CT) a magnetické rezonance (MR) kritéria vycházejí z angiografického hodnocení. Přítomnost kráteru z lumen do plátu je ale hodnoceno v příčných, axiálních projekcích (5–7). Ultrasonograficky je exulcerace definována jako inzerce do plátu hlubší i delší než 2 mm se zřetelným aliasingem v barevném zobrazení a zpětným tokem z dutiny ulcerace (8, 9).

Vznik ulcerace je pravděpodobně podmíněn turbulentním průtokem v místě nestabilního plátu s narušenou fibrózní vrstvou. Nejčastěji je lokalizována proximálně od maximálního zúžení tepny (7). Těsný vztah mezi ulcerací a nestabilitou plátu dokládají histologické studie. Lovett (8) ve své práci histologicky vyšetřil 128 plátů odebraných při karotické endarterektomii, které posléze srovnával s předoperačními angiografickými nálezy. Ulcerace diagnostikovaná angiograficky statisticky významně korelovala s rupturou plátu ($p = 0,001$), se ztenčením fibrózní slupky ($p = 0,003$), s krvácením do plátu ($p = 0,001$), i s velikostí lipidového jádra ($p = 0,005$). Na základě komplexního histopatologického nálezu autoři rozdělili pláty na definitivně stabilní, pravděpodobně stabilní, pravděpodobně nestabilní a definitivně nestabilní. Výskyt definitivně nestabilních plátů byl statisticky významně častější u exulcerovaných stenóz ($p = 0,001$). Z angiografického hlediska byly nejrizikovější pláty s velkou ulcerací, se širokým krčkem a „podminovanými“ okraji. Jednalo se o stejný typ exulcerovaného plátu jako u nemocného z naší kazuistiky. Rovněž v oxfordské studii (4) ulcerace statisticky významně korelovala s velikostí lipidového jádra, tloušťkou fibrózní slupky, rupturou plátu i krvácením do plátu. Oproti předchozí práci exulcerované pláty významně korelovaly s přítomností trombolýzy ($p < 0,001$). Souvislost mezi exulcerací a trombolýzou byla doložena i makroskopicky v chirurgické větvi studie ECST. Chirurgové provádějící karotickou endarterektomii měli za úkol popsat přítomné ulcerace i nález trombolýzy. Přítomnost trombolýzy s nálezem exulcerace statisticky významně korelovala ($p < 0,0001$).

Předpokládaným mechanismem, jakým exulcerovaný plát vede ke klinické symptomatologii, je embolizace trombotických nebo cholesterolových hmot do centrálního nervového systému (CNS). Tomuto předpokladu odpovídá práce Sitzera et al. (10). U 40 nemocných s významnou stenózou vnitřní karotidy potvrzenou angiograficky provedli transkraniální dopplerovské monitorování s automatickou detekcí mikroembolů. Nemocní posléze podstoupili karotickou endarterektomii. Odeperovaný aterosklerotický plát byl histologicky vyšetřen. Výskyt mikroembolizací do CNS statisticky významně koreloval s přítomností ulcerace ($p < 0,005$) i s přítomností trombolýzy ($p < 0,0003$).

Reálný vztah exulcerace aterosklerotického plátu ke klinické symptomatologii můžeme vyvodit z klinických studií. U symptomatických nemocných nám dostatek dat poskytují studie NASCET a ECST. Obě sledovaly efekt endarterektomie u symptomatických nemocných s významnou stenózou

v karotickém řečišti. V obou studiích vykazovali konzervativně léčení nemocní s exulcerovanou stenózou dvojnásobné riziko CMP oproti nemocným, jejichž stenóza byla hladká. Ve studii NASCET riziko plynoucí z ulcerace narůstalo s významností stenózy. U nemocných se 75% stenózou a exulcerovaným plátem bylo riziko CMP 26%, zatímco u nemocných s hladkou stenózou 21%. U 95% stenózy byl tento poměr 73 % vs. 21 % (2). Naproti tomu ve studii ECST zvyšoval exulcerovaný plát riziko CMP nezávisle na významnosti stenózy. Do studie byli zařazeni i pacienti, u nichž při angiografickém hodnocení významnost stenózy nepřesáhla 50 %. I v této podskupině znamenala přítomnost exulcerovaného plátu zdvojnásobení rizika CMP (14 % vs. 7 %) (4). Ze studie ECST vyplývá i další zajímavý fakt. Příznivý efekt endarterektomie přetrvával 2 roky. Poté se prognóza přeživších pacientů léčených konzervativně vyrovnala nemocným po karotické endarterektomii. Autoři studie to vysvětlují stabilizací aterosklerotických plátů a vytvořením dostatečného kolaterálního řečiště. U konzervativně léčených nemocných s exulcerovaným plátem však byla situace jiná. Riziko CMP této podskupiny bylo i po dvou letech statisticky významně zvýšeno ($p = 0,01$). Příčinou může být podle autorů opětovná destabilizace plátu v důsledku turbulentního proudění v místě ulcerace.

Práce poukazující na zvýšené riziko CMP u asymptomatických nemocných, kteří mají nevýznamnou stenózu karotidy podmíněnou exulcerovaným plátem, jsou již více než 30 let staré. Moore (11) ve své práci dělí tyto ulcerace na malé, diskrétní (typ A), velké (typ B) a komplexní s nerovnými okraji a mnohočetnými kavitacemi (typ C). Soubor 67 nemocných sledoval po dobu 10 let. Kontrolní skupinu tvořili nemocní se stejným angiografickým nálezem (exulcerovaný plát nepodmiňující stenózu), kteří však byli operováni pro recentně vzniklou klinickou symptomatologií. Roční riziko CMP u nemocných s ulceracemi typu B a C bylo 12,5 %, což bylo statisticky významně více než u operovaných nemocných (1,47 %, $p < 0,001$). Riziko CMP u nemocných s lézí A bylo nízké (0,4 %). K podobným závěrům dospěl i Dixon se spolupracovníky (11). Při desetiletém sledování 153 nemocných s asymptomatickou nestenózující ulcerací v karotické bifurkaci bylo roční riziko CMP u lézí A: 0,9%, u lézí B: 4,5% a lézí C: 7,5%.

Úvahy o chirurgické léčbě exulcerovaných plátů pramení z výše uvedených klinických souvislostí. První zmínky o karotické endarterektomii z této indikace jsou už z roku 1968, kdy Moore s Hallem (12) publikovali soubor čtyř nemocných, operovaných pro recidivující tranzitorní ischemické ataky (TIA) z karotického povodí, ve kterém byly exulcerované pláty. U všech nemocných vedla operace k vymizení TIA. Autoři později rozšířili soubor na 49 operací u 35 pacientů se stejným výsledkem (13). Endarterektomie exulcerovaných plátů se pak stala běžnou praxí na celé řadě pracovišť (14). Doporučována je u velkých exulcerací i v poslední 6. edici Rutherfordovy učebnice cévní chirurgie (15). Kritické chirurgické léčby poukazují především na nedostatečné vyloučení jiné, zvláště kardiální etiologie CMP v publikovaných pracích i na absenci větších randomizovaných studií, které by odpovídaly požadavkům medicíny založené na důkazech (14). Ze studií NASCET a ECST pouze víme, že z endarterektomie profitují symptomatictí nemocní s exulcerací a stenózou větší než 50 %.

Zatím nebyla provedena studie srovnávající chirurgickou a medikamentózní léčbu. Přitom právě farmakoterapie prošla v posledních letech zásadním vývojem. Vliv účinné antihypertenzní, hypolipidemické a antiagregační léčby na stabilizaci aterosklerotického plátu a prevenci mozkové příhody je v současnosti již dostatečně doložen (16). Otázka duální antiagregační léčby byla u nemocných po CMP řešena ve studii MATCH (17). Kombinace kyseliny acetylsalicylové s clopidogrelem nevedla ke snížení rizika CMP a byla provázena zvýšeným rizikem krvácivých komplikací. U neselektované populace pacientů po CMP proto není duální antiagregační léčba indikována. V případě nemocného z naší kazuistiky jsme

se však pro ni rozhodli. Důvodem je velká pravděpodobnost přítomnosti trombózy na exulcerovaném plátu, která může být zdrojem opětovné embolizace do CNS (18). Určitou oporu cítíme i ve studii CARESS (19), kde duální antiagregační léčba statisticky významně snižovala výskyt mikroembolizací do CNS v porovnání s kyselinou acetylsalicylovou ($p < 0,005$) u recentně symptomatických nemocných se stenózou vnitřní karotidy $> 50 %$ (17).

ZÁVĚR

Exulcerace aterosklerotického plátu v karotické bifurkaci je obrazem nestability plátu. Proto je spojena s vyšším rizikem CMP. To platí jak pro symptomatické, tak i asymptomatické nemocné. Platí to pro pacienty s významnou stenózou i pro nemocné s nevýznamným poškozením. Indikace k chirurgické nebo perkutánní léčbě je kontroverzní. Jednoznačná indikace k intervenci je pouze u symptomatických nemocných se stenózou $> 50 %$. U ostatních nemocných je pravděpodobně indikována konzervativní léčba s důrazem na antihypertenzní, hypolipidemickou a antiagregační terapii.

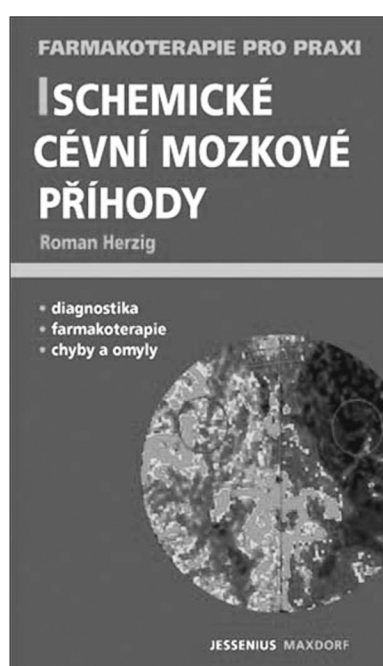
Zkratky

ACAS	– Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study.
CARESS	– Clopidogrel and Aspirin for Reduction of Emboli in Symptomatic Carotid Stenosis
CMP	– cévní mozková příhoda
CNS	– centrální nervový systém
CT	– počítačová tomografie
DSA	– digitální subtrakční angiografie
ECST	– European Carotid Surgery Trial
INR	– International Normalised Ratio
MATCH	– Management of Atherothrombosis with Clopidogrel in High-Risk Patients with Recent Transient Ischemic Attacks or Ischemic Stroke
MR	– magnetická rezonance
NASCET	– The North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial
TIA	– tranzitorní ischemická ataka
USG	– ultrasonografie

LITERATURA

1. Spáčil J. Extracranial carotid artery stenoses. Čas Lék čes 2003; 142: 10–13.
2. Eliasziw M, Streifler JY, Fox AJ, et al. Significance of plaque ulceration in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial. Stroke 1994; 25: 304–308.
3. Streifler JY, Eliasziw M, Fox AJ, et al. Angiographic detection of carotid plaque ulceration: comparison with surgical observations in a multicenter study. Stroke 1994; 25: 1130–1132.
4. Rothwell PM, Gibbon R, Warlow CP. Interrelation between plaque surface morphology and degree of stenosis on carotid angiograms and the risk of ischemic stroke in patients with symptomatic carotid stenosis. Stroke 2000; 31: 615–621.
5. DeMarco JK, Ota H, Underhill HR. Carotid plaque imaging and contrast-enhanced MR angiography identifies lesions associated with recent ipsilateral thromboembolic symptoms: An in vivo study at 3T. Am J Neuroradiol 2010; 31(8): 1395–1342.
6. Saba L, Caddeo G, et al. CT and ultrasound in the study of ulcerated carotid plaque compared with surgical results: Potentialities and advantages of multidetector row CT angiography, 2007; 28: 1061–1066.
7. De Bray JM, Baud JM, Dauzat M. Consensus concerning the morphology and the risk of carotid plaques. Cerebrovasc Dis 1997; 7: 289–296.
8. Lovett JK, Gallagher PJ, Hands LJ, et al. Histological correlates of carotid plaque surface morphology on lumen contrast imaging. Circulation 2004; 110: 2190–2197.
9. Goričan K, Chochola M, Vařejka P, Bartůnek P. Value of duplex ultrasound examination of the proximal part of the

- common carotid artery. Čas Lék čes 2005; 144 (Suppl 1): 27–29.
10. **Sitzer M, Miller W, Siebler M, et al.** Plaque ulceration and lumen thrombus are the main sources of cerebral microemboli in high-grade internal artery stenosis. Stroke 1995; 26(7): 1231–1233.
 11. **Moore WS, Boren C, Malone JM, et al.** Natural history of nonstenotic asymptomatic ulcerative lesion of the carotid artery. Arch Surg 1978; 113: 1352–1359.
 12. **Dixon S, Pais O, Raviola C, et al.** Natural history of nonstenotic, asymptomatic ulcerative lesions of the carotid artery. Arch Surg 1982; 117: 1493–1498.
 13. **Moore WS, Hall AD.** Importance of emboli from carotid bifurcation in pathogenesis of cerebral ischemic attacks. Arch Surg 1970; 101: 708–716.
 14. **Wechsler LR.** Ulceration and carotid artery disease. Stroke 1988; 19: 650–653.
 15. **Rutherford RB, et al.** Vascular surgery, Sixth Edition. Philadelphia: John F. Kennedy 2005
 16. **Sacco RL, Adams R, Albert G, Alberts MJ, et al.** Guidelines for prevention of stroke in patients with ischemic stroke or transient ischemic attack: A statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association Council on Stroke: Co-sponsored by the Council on Cardiovascular Radiology and Intervention: The American Academy of Neurology affirms the value of this guideline. Stroke 2006; 37: 577–617.
 17. **Diener HC, Boguslavsky J, Bras LM, et al.** Aspirin and clopidogrel compared with alone after recent ischaemic attack in high-risk patients (MATCH): randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Lancet 2004; 364: 331–337.
 18. **Goričan K, Romaniv S, Veiser T.** Mobile thrombus at the origin of the internal carotid artery. Čas Lék čes 2004; 143: 630–632.
 19. **Markus HS, Droste DW, Kaps M, Larrue V, et al.** Dual antiplatelet therapy with clopidogrel and aspirin in symptomatic Carotid stenosis evaluated using doppler embolic signal detection. The clopidogrel and aspirin for reduction of emboli in symptomatic carotid stenosis (CARESS) trial. Circulation 2005; 111: 2233–2240.



ISCHEMICKÉ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY

Roman Herzig

Cévní mozkové příhody (CMP) jsou ve většině rozvinutých zemí třetí nejčastější příčinou mortality. V ČR umírá ročně na CMP 7000 mužů a 10 000 žen. Většinu CMP (cca 80 %) tvoří příhody ischemické (iCMP). Moderní léčba ischemického iktu, především v jeho časně fázi, je vysoce účinná, ale současně nákladná. Také náklady v oblasti sekundární prevence nejsou zanedbatelné. V posledních letech došlo k významnému vývoji v názorech na léčbu iCMP, a to jak v její akutní fázi, tak i v oblasti sekundární prevence.

Vydalo nakladatelství Maxdorf v roce 2008, 88 str., formát: 110 X 190 mm, brož., cena: 195 Kč, edice Farmakoterapie pro praxi / sv. 29, ISBN: 978-80-7345-148-6

Objednávky můžete posílat na adresu: Nakladatelské a tiskové středisko ČLS JEP, Sokolská 31, 120 26 Praha 2, fax: 224 266 226, e-mail: nts@cls.cz. Na objednávce laskavě uveďte i název časopisu, v němž jste se o knize dozvěděli.

Nové zkušenosti s léčbou závislosti na tabáku díky spolupráci s Mayo Clinic, Nicotine Dependence Center, Rochester, MN, USA

^{1,2}Alexandra Kmeťová, ^{1,2}Eva Králíková

¹Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika, Centrum pro závislé na tabáku

²Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Ústav hygieny a epidemiologie

V rámci grantu česko-americké spolupráce Amvis-Kontakt se mi v květnu 2010 naskytla šance absolvovat stáž v Nicotine Dependence Center (NDC) na Mayo Clinic. Zúčastnila jsem se hospitalizačního programu odvykání kouření, dále konzultací ambulancí i hospitalizovaných pacientů a každoroční konference centra.

Úvodem bych ráda zdůraznila, že celá klinika je nekuřácká (obr. 1) a tento zákaz je zde striktně dodržován. Pacienti jsou před hospitalizací seznámeni se zákazem kouření a je jim nabídnuta léčba. Nerespektování zákazu má za následek okamžité ukončení hospitalizace, v případě zaměstnance finanční pokutu nebo rozvázání pracovního poměru.

Situace týkající se závislosti na tabáku je v USA jiná než v České republice – kouření je považováno za sociální hendikep ovlivňující nejen zdraví jedince, ale také jeho sociální statut a například možnost získat dobře placené a prestižní zaměstnání.

NDC bylo založeno v roce 1988 profesorem Richardem Hurtem (obr. 2). V současné době patří ke světové špičce v oblasti výzkumu a léčby závislosti na tabáku. Skládá se ze tří částí – klinické, výzkumné a vzdělávací. Pracuje tu 70 zaměstnanců (Mayo Clinic má 2000 lůžek). V rámci kliniky je hned vedle plicního umístěno Center for Tobacco Free Living (Centrum pro život bez tabáku), kde je volně k dispozici spousta materiálů objasňujících podstatu závislosti na tabáku, léčbu této nemoci, kontakty na centra léčby a také interaktivní obrazovky s mnoha videi (obr. 3).

Již od roku 1989 je zde v rámci léčby závislosti na tabáku možná i hospitalizace. Vzhledem ke své časové a finanční náročnosti funguje tento hospitalizační program jenom na několika málo místech v celých Spojených státech amerických – kromě Rochesteru je to například Kalifornie.

Hospitalizace pacientů trvá 8 dní, program pobytu začíná v pátek ráno. Každý z participantů obdrží tiskové a CD materiály o kurzu jako takovém, dále poklady k jednotlivým seminářům a kontakty na terapeutu centra. V úvodu je každý pacient vyšetřen lékařem centra (internistou se specializací TSS (tobacco treatment specialist)), poté absolvuje spirometrii, laboratorní vyšetření měření hladiny nikotinu a další vyšetření dle potřeby. Nikotin je metabolizován a pomáhá nejen k určení potřebné dávky náhradní terapie nikotinem, ale také k ověření abstinence. Součástí je pohovor s terapeutem a pohovor s psychologem. Pacientům je dle rozhodnutí lékaře předepsána medikace závislosti na tabáku, která je k vyzvednutí v místní lékárně.

ADRESA PRO KORESPONDENCI:

MUDr. Alexandra Kmeťová
Centrum pro závislé na tabáku III. interní kliniky
1. LF UK a VFN
Karlovo nám. 32, 121 08 Praha 2
e-mail: alexandra.kmetova@lf1.cuni.cz



Obr. 1. Zákaz kouření v areálu Mayo Clinic

V podvečer prvního dne hospitalizace se konalo úvodní setkání, kde byli účastníci navzájem představeni, seznámili se s personálem a symbolicky odevzdali zapalovače a tabákové výrobky (kromě kuřáků zde byl i „žvýkač“ tabáku). Aby se od počátku pobytu zamezilo výskytu abstinence příznaků, užívali pacienti náhradní nikotinovou terapii od tohoto okamžiku, a to samotný nikotin nebo nikotin v kombinaci s dalšími léky (bupropion, vareniklin). Ve večerních hodinách se konala první skupinová terapie – byla uzavřená, pozorovala jsem jí přes kameru (uspořádání připomínalo výslechovou místnost policie).

Další dny měly v podstatě stejné uspořádání – budíček v 7 hodin, poté snídaně a ranní vizita, kde se upravovala medikace dle aktuálního stavu pacienta. V 9 hodin se konaly různé semináře – prevence relapsu, zvládání stresu, rozebírala se motivace, zdravý životní styl nebo účinky kouření na kardiovaskulární systém, metabolismus, respirační systém atd. V 10.30 hodin byla na programu skupinová terapie, jejímž cílem bylo rozebrat očekávání, pocity a vjemy jednotlivých účastníků. V léčbě dominuje empatický přístup s hojným výskytem prvků motivačních rozhovorů. Dalšími aktivitami byl oběd, odpolední volno, odpolední semináře, večere. Denní program končil kolem páté hodiny odpoledne. V rámci volného času měli pacienti k dispozici posilovnu, počítač s internetem, knihovnu, televizi. Příjemné zpestření v podobě fotografování a společných vycházek utužilo ducha sounáležitosti a vzájemné podpory v rámci skupiny.

První 3 dny pacienti neměli povoleny vycházky. Další dny měli vycházky s doprovodem spolupacienta, nicméně bylo nutností měřit CO ve výdechu před i po návratu z vycházky.

Pátý den pobytu následovala laboratorní kontrola hladiny nikotinu v krvi, dle které se upravovala terapie nikotinem tak, aby zhruba odpovídala hodnotě z prvního dne vyšetření.

Úspěšnost této léčby je 52% po 6 měsících ode dne D (den, kdy pacienti přestanou kouřit), což je v současné době nejvyšší abstinence dosažená u této nemoci. Program je jenom částečně hrazen ze zdravotního pojištění, pacienti hradí většinou podle druhu pojištění poplatek 5000 dolarů za pobyt.

Konzultace ambulantních pacientů probíhají téměř stejným způsobem, jako u nás v Centru pro závislé na tabáku, které bylo po vzoru Mayo kliniky na III. interní klinice 1. LF UK a VFN v roce 2005 vybudováno. Rozdílem nadále zůstávají častější telefonické než osobní kontroly na Mayo klinice vzhledem ke vzdálenosti bydliště pacientů od kliniky, což u nás většinou nepředstavuje zásadní problém vzhledem k velikosti České republiky. Ambulantní léčba sestává z úvodního setkání s terapeutem centra, kde proběhne úvodní skríníng nemocí pacienta, je odebrána jeho kuřácká anamnéza a vysvětleny možnosti léčby, která je následně předepsána. Většina dalších návštěv je zpravidla telefonická a tím pádem bez možnosti validizace úspěšnosti.

Novou zkušeností byla pro mne intervence u hospitalizovaných pacientů v rámci jednotlivých klinik a oddělení. Každý pacient je dotazován na závislost na tabáku ještě před začátkem hospitalizace, zároveň mu je nabídnuta léčba. V případě zájmu o léčbu je kontaktován terapeut z NDC, který navštíví pacienta u lůžka a provede intervenci. Tento efektivní způsob terapie je prováděn ve většině případů vyškolenou sestrou.

Pokud hospitalizovaný pacient přestat nechce, ale má zájem zůstat hospitalizován k léčbě jiné nemoci, je mu automaticky za symbolický poplatek nabídnuta náhradní nikotinová terapie až do konce pobytu.

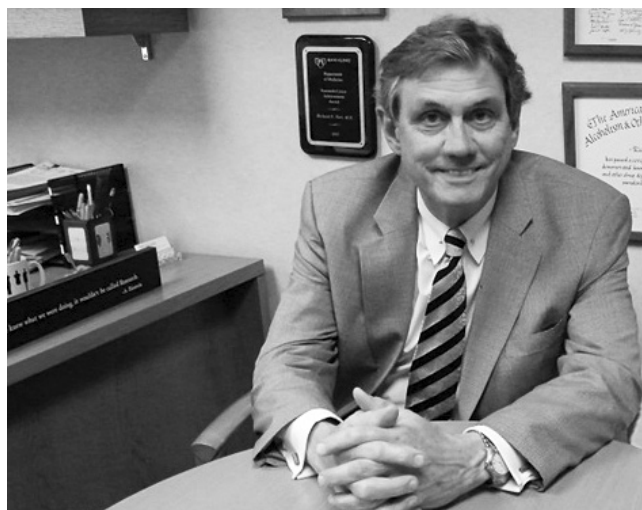
Poslední 3 dny mého pobytu se konala výroční konference centra za účasti mnohých významných osobností v této oblasti. Měla jsem tu čest setkat se osobně s prof. Stantonem Glantzem (obr. 4), který sehrál významnou roli v Master Settlement Agreement, což byl proces vlád jednotlivých států USA proti tabákovým společnostem za nepravdivé informování veřejnosti ohledně zdravotních rizik závislosti na tabáku a ohledně vzniku závislosti na nikotinu, který proběhl v roce 1994.

Hlavním tématem konference byla regulace tabákových výrobků Food and Drug Administration (FDA), úřadem pro kontrolu léčiv a potravin. Názory na toto kontroverzní téma se různí, existují oprávněné obavy z možného zneužití tabákovým průmyslem. Zároveň by ale vznikla možnost regulovat složení. Co bude výsledkem jednání, přinese budoucnost. Elektronické tabákové výrobky (elektronické cigarety, doutníky atd.) jsou FDA jednoznačně považovány za tabákové výrobky a jejich účinnost a bezpečnost pro odvykání kouření nebyla prokázána. Jejich prodej ale u nás není regulován, i když by tomu tak mělo být. Dle několika málo výzkumů existuje důvodné podezření, že také obsahují karcinogeny, a proto je nelze doporučit.

Z dalších témat této vysoce kvalitní konference byl zmiňován výzkum kombinací různých druhů terapie v odvykání kouření. Některé kombinace se jeví slibně, nicméně je potřeba další výzkum k definitivnímu průkazu bezpečnosti a efektivity.

V našich podmínkách je léčba závislosti na tabáku (diagnóza F 17) poměrně novým tématem. Je potřeba věnovat jí pozornost a praktikovat léčbu u každého pacienta alespoň formou krátké intervence v délce trvání od několika desítek sekund až několik minut. Pokaždé se pacienta ptát na kuřáctví empatickým způsobem, aby měl možnost odpovědět pravdivě. Následuje doporučení přestat. Pokud pacient plánuje přestat do měsíce, můžeme jej považovat za dostatečně motivovaného k další intervenci. V opačném případě ale intervence v tomto okamžiku končí, pacienta můžeme nadále jenom motivovat.

Motivovanému pacientovi bychom měli pomoci přestat. Závislost na tabáku je jednak psychosociální, reprezentována typickými situacemi spojenými s kouřením a také fyzická závislost na nikotinu. Pro fyzickou závislost je typická řada abstinčních příznaků, které se objevují již po řádově hodinách abstinence – nervozita, nespavost, neschopnost odpočívat, nesoustředěnost, bažení po cigaretě, zvýšená chuť k jíd-



Obr. 2. Prof. Richard Hurt



Obr. 3. Centrum pro život bez tabáku Mayo Clinic



Obr. 4. MUDr. Alexandra Kmeřová s prof. Stantonem Glantzem

lu. V takovém případě lze s výhodou použít jednu z forem farmakoterapie – náhradní terapii nikotinem (NTN), vareniklin nebo bupropion. NTN lze použít v každém případě, kdy je variantou cigareta, a to i během těhotenství, v případě pacientů s kardiovaskulárním onemocněním a u dětí a mladistvých. Dávka se odvíjí od počtu vykouřených cigaret, pro orientaci z jedné cigarety se vstřebá 1–3 mg nikotinu.

V případě časové tísně je možné pacienta doporučit do nejbližšího Centra pro závislé na tabáku, kterých se v České republice nachází 33 (aktuální seznam naleznete na www.slz.cz).

Kapitoly z dějin české dermatovenerologie

Obor dermatovenerologie v poválečných obdobích po 1. a 2. světové válce*

Jiří Záhejský

Masarykova univerzita v Brně, Lékařská fakulta, I. dermatovenerologická klinika FN u sv. Anny

Po skončení 1. světové války (1918) se stala centrem dermatovenerologie v Čechách pražská klinika vedená prof. Vítězslavem Janovským s týmem sestávajícím z pánů docentů a asistentů: Františka Šambergera, Antonína Trýba, Karla Gawalovského, Josefa Hynieho a později Karla Hübschmana. Trýb se věnoval hlavně histopatologii kůže, Šamberger klinické dermatologii, Gawalovský fyzikálním léčebným metodám a Hynie venerologii s přechodem na sexuologii.

V roce 1920 byla na nově založené Univerzitě v Brně zřízena **Klinika pro choroby kožní a venerické**, na které se prof. Trýb stal od roku 1921 přednostou.

Dermatologická diagnostika se opírala převážně o Hebrovu formulovanou *hodnocení morfoloických projevů*. Histologická diagnostika byla systematicky prováděna jen v Praze a v Brně – jinak v rámci patologické anatomie.

Spektrum dermatovenerologických onemocnění v té době tvořila hlavně **mikrobiální a plísňová onemocnění kůže a tuberkulóza kůže reprezentovaná vulgárním lupusem** s následnou vzhledovou devastací spojenou se sociálními a společenskými dopady.

I v tomto časovém období se vyskytovaly případy těžkých erythrodermií, neléčitelných puchýřnatých chorob, rozsáhlých dekubitů, pro které byl na kožní klinice v Brně zaveden **speciální způsob ošetřování – tzv. vodní lůžka**, umožňující celotělovou aplikaci různých stav upravujících roztoků a přípravků, jakož i snadnější manipulaci s pacientem.

Společensky významné a zdravotnický závažné bylo **epidemické šíření pohlavních chorob**, které byly sice v té době již *diagnostikovatelné* (mikroskopicky i sérologicky), *nicméně stále léčebně obtížně ovlivnitelné*.

V případě syfilis bylo nové a přínosné **zavedení salvarsanu** do terapie – což zavedl Trýb již v Praze po zkušenostech získaných za pobytu v Hamburku.

U kapavky přetrvávaly stále výplachy genitálního traktu antiseptickými roztoky. Později se praktikovala popudová léčba gonovakcínami.

Vzhledem k velice omezeným možnostem léčení a prevence přenosu byla pohlavním chorobám věnována **maximální intenzita zdravotně-osvětové činnosti – publikační, přednáškové** – jak v rámci lékařských institucí, tak v laické veřejnosti a v armádě.

*Předneseno na 2. brněnském dermatologickém dni Antonína Trýba 15. října. 2010.

ADRESA PRO KORESPONDENCI:

emer. prof. MUDr. Jiří Záhejský, DrSc.
I. dermatovenerologická klinika FN u sv. Anny
Pekařská 53, 656 91 Brno
e-mail: sekr.dvk@fnusa.cz

Prof. Trýb publikoval práci „Kožní a venerické choroby v sibiřské armádě“.

Na sjezdu Ligy červených křížů přednášel „Metody populárního poučování, organizace tohoto poučování a výsledky“. Přednášel na V. světovém kongresu o sexuální výchově v Brně 1932. Byl zakládajícím a aktivním členem *Společnosti pro potlačování pohlavních chorob*.

Velmi aktivním dermatologem zabývajícím se **problematikou sexuální výchovy** byl **dr. Josef Hynie**, asistent a od roku 1931 docent na klinice prof. Šambergera (spolu s doc. Trýbem). Hynie v roce 1923 přednesl a publikoval přednášku „Historie a způsoby boje proti pohlavním chorobám v Anglii“. V rámci akce královny Viktorie „Jak zabránit šíření pohlavních chorob“ byl Hynie oceněn za závěr svého příspěvku, že „Nejlepší prevencí šíření pohlavních chorob je včasná a dokonalá sexuální výchova“.

V roce 1931 byl Josef Hynie habilitován a pracoval na sexuologickém ústavu v Berlíně. Po návratu zřídil na klinice prof. Šambergera *Ústav pro sexuální patologii* (1935). Vytvořil tak de facto **předpoklady pro vznik lékařského oboru sexuologie**. Tento ústav, jehož přednostou byl až do roku 1974 prof. Hynie, je oficiálně považován za nejstarší sexuologický ústav na světě.

Závěrem je možné konstatovat, že *dermatovenerologie* v tomto poválečném období byla považována v rámci medicínských oborů *za jeden ze základních oborů medicíny* – do té doby však bez výraznějších projevů specializačních (kromě sexuologie).

Vytvářely se však **podmínky pro šíření dermatologických poznatků v lékařství a speciálně v dermatologické veřejnosti, a to hlavně vydáním Trýbovy učebnice**, kterou velmi kladně hodnotil prof. Gawalovsky ve své rozsáhlé recenzi – citují: „Autor dovedl přiblížit praktikovi patologicko-anatomický a patogenetický podklad kožních chorob způsobem velmi šťastným. Ještě větší zásluhu si však získal nevďečným pokusem zastavit záplavu speciálních léků vychvalovaných praktikovi většinou reklamou otevřenou i skrytou, jako léky specifické pro jednotlivé choroby. Postavil proti tomu jednoduchou logicky zdůvodněnou a fysiologicky cítěnou recepturu magistraliter.“

V průběhu 2. světové války probíhal na obou stranách konfliktu intenzivní **vývoj nových výzkumných metod** ve všech sférách techniky, chemie i medicíny – **motivovaný potřebami válečného konfliktu – obou válčících stran**.

Po skončení války docházelo **k rychlému využívání a aplikaci těchto vědeckých a technických poznatků ve všech sférách života** – tedy i v oborech medicínských – včetně oboru dermatovenerologie.

Stejně jako Trýb po 1. světové válce, který popsal své medicínské zážitky a zkušenosti ze sibiřské armády, vylíčil a publikoval po 2. světové válce své mnohdy **smutné zkušenosti z Terezína doc. E. Neumann** (z Prahy).

Hranice se otevřely – první zkušenosti z pařížské derma-

tologie přivází v roce 1947 **doc. Zdeněk Štáva a doc. Ladislav Chmel** z dermatologického sjezdu v Montpellier.

Pro dermatovenerologii byl hlavním přínosem vědy vývoj a dostupnost antibiotika penicillínu.

Práce z dermatovenerologických pracovišť informovaly **o výrazně pozitivních léčebných efektech** u všech zkoušených indikací, **zvláště pak u syfilis a u kapavky.**

Příznivý efekt byl shledán i u kožní tuberkulózy, kde autorka kriticky konstatuje, že jde asi jen o potlačení zánětlivé složky onemocnění.

Válečná a poválečná společenská morálka vedla zákonitě ke **zvýšení výskytu pohlavních chorob a samozřejmě k současnému hodnocení účinnosti penicillínu v této oblasti.**

V roce 1949 vydává Trýb informační leták *Zbytečné choroby* a pokládá za velmi **pozitivní existenci Zákona o potlačování pohlavních chorob z roku 1922** (vítězství aboličního systému).

Rozhodujícím omezením dalšího šíření pohlavních chorob (hlavně syfilis) bylo **provedení mezinárodně organizované akce – tzv. PN akce, za plné podpory Ministerstva zdravotnictví ČR.**

V rámci této akce (1949–1950) se odebírala kapka krve na podložní sklíčko, pod mikroskopem se vyhodnotila ev. flokulace (Chediakova reakce) a v případě pozitivní flokulace se odebírala krev na vyšetření séroreakcemi (všechny osoby od 20 do 40 roků). Odběry prováděli studenti medicíny 5. ročníku – účast občanů na odběrech byla 80%.

Bylo provedeno více než 1 700 000 odběrů, 20 000 odběrů na ověřovací séroreakce – **kompletně pozitivních bylo objeveno 4557.** U 60 000 těhotných bylo shledáno 787 pozitivních nálezů.

Ze závěrů PN akce a z ní vyplývajících opatření došlo k výraznému snížení nemocnosti syfilis v dospělé populaci a k významnému omezení vzniku syfilis vrozené.

Mezinárodně uznávaný význam a úspěch PN akce vedl ministerstvo zdravotnictví **k významnému posílení oboru dermatovenerologie** jak rozšířením protivenerických zařízení

i v rámci okresů, tak zavedením depistáže a povinných kontrol léčených. Byla zřizována nová kožní oddělení na úrovni krajské i okresní.

Byl vypracován nový návrh směrnic pro léčení PN, povinné hlášení, vyšetřování těhotných. Zavedeno jmenování krajských dermatovenerologů.

V důsledku aktualizace venerologické problematiky se zmodernizovaly i sérologické metody – např. **zavedení Nelsonova testu – TPIT (Treponema Immobilized Test, 1949)**, jakožto vysoce specifické séroreakce.

Treponemy pro zavedení tohoto testu na kožní klinice v Brně dovezl osobně doc. Leopold Pospíšil z kožní kliniky v Białystoku (Polsko) od prof. J. Leszcynského. Tyto treponemy byly základem i pro zavedení TPIT testu v Praze.

V rámci dermatologické diagnostiky se velmi rozšířila i na úrovni okresů diagnostika histologická.

V Brně pokračovali v Trýbově histopatologické tradici **prof. Jaroslav Horáček a prof. Bohuslav Konrád**, kteří tvořili také centrum pro výuku histopatologie kůže v Jihomoravském kraji.

V Praze na 2. kožní klinice vytvořil **prof. Jiří Trapl svým histopatologickým entusiasmem a vážou své osobnosti ve své době kolem sebe velkou skupinu významných primářů z českých okresů a krajů**, kteří do velké míry převzali **otěže histologické diagnostiky**, ale i výuky lékařů ve své spádové oblasti. Svou jedinečnou úlohu v tomto oboru korunoval prof. Trapl vydáním knihy *Histopatologie kožních chorob, ve spolupráci s prof. Blahoslavem Bednářem* v roce 1957.

Rokem 1957 v podstatě končil poválečný vývoj v oboru dermatovenerologie u nás.

Po roce 1957 se v rámci dermatovenerologie už rozšířila základna pro základní a aplikovaný výzkum v oboru biochemie a fyziologie kůže, elektronové mikroskopie, dětské dermatologie, imunologie a alergologie (nežádoucích účinků životního a pracovního prostředí), což ve své době přispělo k hlubšímu pojetí kůže jakožto významného orgánu a dermatovenerologie, **jako jednoho ze základních oborů medicíny.**

VÝZVA REDAKCE

Apelujeme na všechny přispěvatele Časopisu lékařů českých, aby ve svých publikacích *neopomíjeli citovat domácí autory.*

Uvádění citací českých autorů je nejen v zájmu publikujících, ale v zájmu celé naší lékařské veřejnosti.

Děkujeme za porozumění a spolupráci.

Redakční rada Časopisu lékařů českých

XLVII. dny nukleární medicíny

Havlíčkův Brod, 8. až 10. září 2010

Ve dnech 8. až 10. září 2010 se v kulturním domě Ostrov v Havlíčkově Brodě konal kongres s mezinárodní účastí XLVII. dny nukleární medicíny. Pořadatelem byl Výbor České společnosti nukleární medicíny ČLS JEP ve spolupráci s Nemocnicí Havlíčkův Brod, p.o., Střední zdravotnickou školou a Vyšší odbornou školou zdravotnickou Havlíčkův Brod, městem Havlíčkův Brod a krajem Vysočina. Garantem kongresu byl člen výboru ČSNM Ing. Ivan Kuželka a pořádající agentura Hotel Slunce HB s.r.o. Havlíčkův Brod.

Účastnilo se 327 zdravotnických a firemních pracovníků z České republiky, Slovenska, Belgie, Francie, Rakouska a Maďarska. Svůj sortiment představilo na výstavě 13 firem.

Vědecký výbor pracoval ve složení doc. MUDr. Otakar Bělohávek, CSc., Milena Matysová, MUDr. Antonín Fikrle, CSc., doc. MUDr. Miroslav Mysliveček, Ph.D., MUDr. Eva Hoffmannová, CSc., doc. MUDr. Jiří Prášek, CSc., doc. RNDr. Pavel Komárek, CSc., RNDr. Vojtěch Ullmann, MUDr. Jozef Kubinyi, PhD., doc., MUDr. Petr Vlček, CSc., Ing. Ivan Kuželka, prof. MUDr. Martin Šámal, DrSc., MUDr. Otto Lang, Ph.D. a MUDr. Ladislav Zadražil. Výbor do odborného programu zařadil 45 přednášek a 30 posterů. Tematicky zasahovaly do všech oblastí nukleární medicíny. Klinické odpoledne bylo zaměřeno na zobrazování lymfatického systému.

Součástí odborného programu byla odpolední prohlídka oddělení nukleární medicíny v Havlíčkově Brodě pod vedením prim. MUDr. Petra Libuse. Ozdobou odborného programu byly, v rámci klinického odpoledne, dvě hodinové přednášky prof. Pierra Bourgeoise, MD, PhD. z Institutu Jules Bordet v Bruselu – první s názvem „Diagnostic and therapeutic interests of the lymphoscintigraphic investigations of the upper and lower limb edemas“, druhá „The sentinel LN technique“.

V doprovodné kulturní výstavě se představili se svými pracemi tři malíři, jeden fotograf a jeden řezbář. Společenský program byl obohacen koncertním vystoupením Jakuba Pus-



tiny s jeho hostem čínským tenoristou Du Fanyongem. O večerní společenský večer ve všech sálech a saloncích hotelu Slunce se postaral taneční orchestr POLYVOX, disko DJ JARDA a dvě hudební skupiny se zajímavou hudbou a zpěvem – The Baskers a Draga Banda. V době mimo přednášky se účastníci mohli proletět nad Havlíčkovým Brodem a okolím.

Účast na kongresu byla ohodnocena ČLK 18 kredity, ČLeK 30 body a dle vyhlášky č. 423/2004 Sb., ve znění vyhlášky č. 4/2010 Sb. náleží 12 kreditů.

Ing. Ivan Kuželka
Oddělení nukleární medicíny nemocnice HB
Husova 2624, 580 22 Havlíčkův Brod
e-mail: ivan.kuzelka@onhb.cz

Osteologie

Diagnostika kostních metastáz s využitím SPECT/CT vyšetření

Zadražil L, Libus P.
Nemocnice Havlíčkův Brod, p.o.

Úvod. U pokročilých nádorových onemocnění se často setkáváme s metastatickým postižením skeletu. Nádorovou buňku exprimující četné adhezivní molekuly, proteolytické enzymy či PTHrP (parathyroid hormone-related protein) si můžeme představit jako sémě („seed“), které se usazuje ve skeletu, tedy v úrodné půdě („soil“) obdařené nespočtem cytokinů a růstových a chemotaktických faktorů. Invaze onemocnění do skeletu bývá doprovázena bolestí, patologickými zlomeninami nebo hyperkalcémií. Na bolesti se podílejí různé faktory: uvolnění chemických mediátorů, vzestup nitrokostního tlaku, mikrofraktury, roztažení periostu, reaktivní svalový spasmus či infiltrace nebo komprese nervových vláken. Karcinomy prsu, prostaty a plic se ochotně šíří do skeletu, zatímco nádory gastrointestinálního traktu mají afinitu ke skeletu nízkou.

Cíl. V naší práci se snažíme posoudit přínos kombinovaného SPECT/CT vyšetření při specifikaci nejasných scintigrafických nálezů na celotělové (WB) kostní scintigrafii za použití ^{99m}Tc MDP (methylen difosfonát). Kostní scintigrafie je obvykle první metodou použitou v diagnostice metastatického postižení skeletu a kostní metastázy, které vykazují zvýšení osteoblastické aktivity, např. karcinom prostaty a prsu, diagnostikuje s vysokou senzitivitou. Metastázy karcinomu plic mají obvykle nízkou osteoblastickou aktivitu, což vede k jejich obtížnějšímu diagnostikování na WB kostní scintigrafii.

Metoda. Soubor sestává z pacientů, kteří v roce 2008 podstoupili na ONM HB vyšetření skeletu WB kostní scintigrafii za použití ^{99m}Tc MDP. V případě nejasného nálezu jsme indikovali SPECT a nativní CT vyšetření.

Výsledky. V roce 2008 jsme zhotovili celkem 1604 vyšetření WB kostní scintografií. Celkem v 248 případech (15,5 %) následovalo po WB skenu CT vyšetření. U neonkologických pacientů jsme CT doplnili po 184 (18,1 %) WB kostních scintografiích s nejasným nálezem oproti 64 (10,9 %) CT vyšetřením u pacientů postižených onkologickým onemocněním. Ve skupině onkologických pacientů dominovala základní dia-

gnóza karcinom prsu u 418 vyšetření (71,0 %); zde bylo CT doplněno v 32 případech (7,7 %). Dále ve spektru následovaly karcinom prostaty (55 vyšetření, 13,2 %; CT doplněno 13×, tj. v 23,6 %), karcinom bronchu a plic (46 vyšetření, 7,8 %; CT doplněno 12×, tj. 26,1 %) a karcinom ledviny (20 vyšetření, 3,4 %; CT nebylo doplňováno).

Závěr. U onkologických pacientů relativně nejčastěji používáme hybridní přístroj ke specifikaci nejistých ložisek ve skeletu u nemocných trpících bronchogenním karcinomem, což je v souladu s obvykle nízkou osteoblastickou aktivitou metastatických ložisek a nižší citlivostí planárních WB scintigramů. Méně často doplňované SPECT/CT vyšetření u nemocných s karcinomem prsu si vysvětlujeme tím, že pacientky mají čtenější opakovaná vyšetření, a tudíž je možné scintigrafický nálezn srovnávat v čase.

Význam SPECT/CT skeletu páteře u FBSS

Hrbáč J.

ONM Slezská nemocnice v Opavě

Failed back surgery syndrome (FBSS) je syndrom přetrvávající nebo recidivující bolesti po operacích páteře pro bolest nebo neurologické příznaky. Udává se, že je pozorován u 10–40 % pacientů po chirurgickém řešení. Anatomické zobrazovací metody, které vyloučí neurologickou příčinu obtíží nebo alteraci měkkých tkání jsou však limitovány při operacích použitým zpravidla kovovým fixačním materiálem. SPECT skeletu, nejlépe s fúzí CT nebo NMR určí místa abnormální remodelace kosti. Je udávána vysoká korelace ve zlepšení terapie následující po provedení kostního SPECTu. Ve spolupráci s neurochirurgickým pracovištěm FN Ostrava – Poruba a nemocnice v Karviné jsme provedli 15 SPECT/CT páteře. Předkládáme soubor pěti kazuistik.

Cílem je seznámit s uvedenou možností hybridního zobrazení, výhledově pak i přesvědčit neurochirurgická pracoviště o zařazení scintigrafie skeletu i do rámce předoperačních vyšetření.

SPECT/CT v diagnostice kostních lézí

Vojtěchová V, Hoffmannová E, Jelínková K.

Oddělení nukleární medicíny a radiologické oddělení
Oblastní nemocnice Kolín, a.s.

Doplnění CT cíleně na oblast patologické distribuce radiofarmaka při kostní scintigrafii umožňuje povýšit hodnocení nálezu kvalitativně na zcela jinou dimenzi.

V praxi přicházejí v úvahu tyto varianty:

1. Zjištěná lokalizace je jiná, než bylo očekáváno, a léze nebyla dosud jiným způsobem diagnostikována.
2. Charakter ložiskové distribuce osteotropního radiofarmaka je neobvyklý.
3. Z kostního scintigramu není možné vyjádřit se k etiologii – zejména k diferenciaci maligních a benigních lézí (většinou jde o ložiska solitární, kde při nízké specifitě kostního scintigramu chybějí jiné nepřímé indicie).
4. Je nutná přesná lokalizace zjištěné léze.

Na ONM v Kolíně máme možnost od ledna 2010 pracovat s hybridní gamakamerou Brightview X-CT firmy Philips. Jde o kameru s tzv. „low-dose“ CT, vybavenou flat panelem, kde lze v optimálním režimu dosáhnout rozlišení 0,33 mm. Obdržené CT obrazy jsou pro diagnostiku kostních lézí dostatečně kvalitní. Nálezy hodnotíme společně s radiologem a nálezn sestává z části nukleárně medicínské, radiologické a ze závěrečného shrnutí, které se vždy snaží respektovat klinický problém.

V prezentaci jsou formou kazuistik uvedeny jednotlivé příklady nálezn, které dokumentují výše uvedené možnosti.

Nová zobrazovací metoda SPECT/CT

v diferenciální diagnóze osteomyelitidy u pacientů se syndromem diabetické nohy – první zkušenosti

^{1,3}Lang O, ¹Kuníková I, ¹Píchová R, ¹Křížová H, ²Trešlová L, ²Silhová E, ²Petrová K, ²Kratochvíl A, ²Anděl M.

¹Klinika nukleární medicíny 3. LF UK a FNKV, Praha

²Il. interní klinika 3. LF UK a FNKV, Praha

³CNM s.r.o., Praha

Úvod. Stanovení diagnózy osteomyelitidy (OM) u pacientů se syndromem diabetické nohy je stále obtížné, nicméně pro pacienta stěžejní. Naším cílem bylo analyzovat přínos kombinace low-dose CT (LDCT) s klasickými scintigrafickými metodami na základě našich prvních zkušeností.

Metody. Vyšetřili jsme devět pacientů, osm mužů a jednu ženu, průměrného věku 62 (48–79) let. Pro vyšetření pacientů jsme standardně použili LEU v kombinaci s LDCT, u čtyř pacientů také SSK. Zobrazovali jsme planárně a tomograficky. Nález jsme hodnotili jako negativní, suspektní nebo pozitivní pro zánět v měkkých tkáních (ZMT) nebo OM pro jednotlivé metody a jejich kombinaci. Výsledky jsme vyjádřili v procentech.

Výsledky. Na základě planárního zobrazení LEU jsme hodnotili tři nálezy jako negativní, dva jako suspektní a čtyři jako pozitivní z hlediska přítomnosti zánětu. Rozlišení mezi ZMT a OM nebylo možné, v kombinaci se scintigrafii skeletu jsme všechny pozitivní nálezy hodnotili jako OM. Při SPECT zobrazení LEU jsme hodnotili jeden nálezn jako suspektní, všechny ostatní jako pozitivní z hlediska přítomnosti zánětu. U tří nálezn jsme nebyli schopni rozlišit ZMT a OM, tři nálezy jsme hodnotili jako ZMT a dva nálezy jako OM. V kombinaci s LDCT jsme hodnotili všechny nálezy jako pozitivní z hlediska přítomnosti zánětu, tři jako ZMT a šest jako OM.

Závěr. Kombinace SPECT LEU s LDCT zpřesnila diagnózu zánětu u 5/9 (56 %) pacientů, u všech pacientů umožnila rozlišit ZMT a OM (100 %). Celkově došlo k upřesnění přítomnosti zánětu u jednoho pacienta (11 %), k upřesnění lokalizace zánětu u tří pacientů (33 %) a ke změně lokalizace zánětu u tří pacientů (33 %).

Scintigrafické vyšetření perfuze bérů před a po implantaci kmenových buněk – nepřímé hodnocení neoangiogeneze

¹Širůček P, ²Procházka V, ¹Kraff O, ¹Ullmann V, a kol.

¹Klinika nukleární medicíny FN Ostrava

²Radiodiagnostický ústav FN Ostrava

Cíl. Scintigrafické zhodnocení perfuze bérů před a po implantaci kmenových buněk u pacientů s kritickou ischemií dolních končetin jako doplňková metoda k měření transkutánního kyslíku, dopplerometrie či angiografie.

Metody. Použili jsme modifikovanou metodu třífázové scintigrafie skeletu, kterou jsme redukovali na dvoufázovou scintigrafii bérů. Akviziční parametry studie byly: matice 64 × 64, fáze perfuzní 60 snímků à 2 s, fáze tkáňová 24 snímků à 10 s. Jako radiofarmakum bylo použito ^{99m}Tc – HDP. Byl hodnocen poměr perfuze, tkáňové akumulace bérů a strmost nárůstu radiofarmaka.

Výsledky. Před implantací kmenových buněk bylo celkem vyšetřeno 41 pacientů, z toho šest žen, 35 mužů s celkovým věkovým průměrem 63 let. Ke kontrolnímu vyšetření po implantaci v časovém intervalu 9–18 měsíců bylo odesláno celkem 21 pacientů. U dvou pacientů bylo od implantace kmenových buněk upuštěno, čtyři pacienti do jednoho roku exitovali, u 12 pacientů stav progredoval a byla nutná amputace, tři pacienti odmítli kontrolní vyšetření. Z celkového počtu 21 pacientů došlo u osmi pacientů k úpravě ischemie, u deseti pacientů došlo k úpravě hyperémie, u tří pacientů nedošlo ke změně ani jednoho ze všech tří sledovaných paramet-

rů (perfuze, tkáňové akumulace či gradientu nárůstu) o více než 5 %. Klinicky došlo u 13 pacientů ke zlepšení, u sedmi pacientů je stav beze změny, u jednoho pacienta došlo ke zhoršení.

Závěr. Dvoufázová scintigrafie bérků jako modifikovaná scintigrafie skeletu je doplňková metoda k hodnocení neovaskularizace po implantaci kmenových buněk, nekoreluje s klinickým stavem po transplantaci.

Kardiovaskulární systém

Prognostický význam gated SPECT myokardu a koronárního kalciového skóre u pacientů s diabetes mellitus, resp. ledvinným selháním

¹Kamínek M, ¹Metelková I, ¹Budíková M, ¹Henzlová L, ¹Buriánková E, ¹Formánek R, ²Sovová E, ³Metelka R.

¹Klinika nukleární medicíny LF UP a FN Olomouc

²I. interní klinika LF UP a FN Olomouc

³III. interní klinika LF UP a FN Olomouc

Cíl. Posoudit prognózu pomocí SPECT a CT měření kalciového (Ca) skóre u pacientů s diabetes mellitus (DM), resp. s ledvinným selháním.

Metody. 67 pacientů (40 mužů, průměrný věk 59 ± 12 let, 45 s DM, 39 s ledvinným selháním) podstoupilo gated SPECT a kvantifikaci Ca skóre. Sumační perfuzní zátěžové a rozdílové skóre (SSS, resp. SDS), objemy levé komory a ejekční frakce (EF) byly automaticky stanoveny programem 4D-MSPECT. Závažná kardiální příhoda byla definována jako náhlá srdeční smrt nebo nefatální infarkt myokardu (IM), a dále byly evidovány obtíže vyžadující revaskularizaci (revask.).

Výsledky. Během průměrného sledovacího období 18 ± 10 měsíců jsme evidovali osm úmrtí, čtyři nefatální IM a sedm revask. V podskupině 19 pacientů s kardiální příhodou byla v porovnání se 48 pacienty bez příhody signifikantně horší perfuze (SSS 9 ± 11 vs. 2 ± 3 a SDS 6 ± 9 vs. 1 ± 2 , $p < 0,05$), funkce levé komory (pozátěžová EF 53 ± 13 % vs. 59 ± 13 %, klidová EF 55 ± 14 % vs. 59 ± 12 %) a vyšší Ca skóre (1965 ± 1772 vs. 387 ± 740 , $p < 0,05$). U pacientů bez reverzibilní poruchy perfuze (SDS < 2) byla v porovnání s pacienty s SDS ≥ 2 nižší roční incidence závažných příhod (8 % vs. 19,6 %, $p < 0,05$) a revask. (4 % vs. 19,6 %, $p < 0,05$). Vyšší incidence závažných příhod byla u pacientů s pozátěžovým poklesem EF > 5 % a/nebo s extenzivními kalcifikacemi s Ca skóre > 709 (1,9 % vs. 23,8 % u pacientů s SDS < 2 a 9,5 % vs. 26,7 % u pacientů s SDS ≥ 2 , $p < 0,05$).

Závěr. Nález výrazně zvýšeného kalciového skóre (> 709) obdobně jako průkaz poischemického omrácení levé komory umožňuje další stratifikaci rizika u pacientů s reverzibilní poruchou perfuze i bez perfuzní abnormality.

Vliv použití různých rekonstrukčních algoritmů na výsledky perfuzní scintigrafie myokardu Lang O.

Klinika nukleární medicíny 3. LF UK a FNKV a CNM s.r.o., Praha

Úvod. Software pro kvantifikaci perfuze a funkce myokardu byl vyvinut v době, kdy se pro tomografickou rekonstrukci používala výhradně filtrovaná zpětná projekce a tehdy také byly vytvořeny normálové soubory pacientů. V současné době převažuje při rekonstrukci tomografie iterační metoda. Naším cílem bylo porovnat kvalitu obrazů a kvantitativní parametry perfuze a funkce myokardu při použití obou způsobů tomografické rekonstrukce a při použití stejné normálové databáze.

Metody. Analyzovali jsme data 32 pacientů (19 mužů, 13 žen, průměrný věk 63 let), kteří byli na našem pracovišti vyšetřeni pro suspektní nebo známou ICHS. Pacienti byli vy-

šetřeni standardním zátěžovým protokolem s ^{99m}Tc-MIBI. Data byla vyhodnocena dvakrát, jednou při použití filtrované zpětné projekce (FBP), podruhé při použití iterační metody (IR). Pro kvantifikaci jsme použili Normálovou databázi Emory Cardiac Tool Box, data jsme srovnali párovým t-testem.

Výsledky. Kvalita obrazů vytvořených iterační metodou byla vyšší. Při kvantitativní analýze jsme získali následující hodnoty pro FBP a IR: SSS 6,3 vs. 7,3; SRS 4,3 vs. 4,5; SDS 2,0 vs. 2,8; celkový defekt perfuze 11,8 % vs. 12,7 %; defekt perfuze v povodí RIA 11,3 % vs. 11,9 %; defekt perfuze v povodí RC 6,6 % vs. 7,3 %; defekt perfuze v povodí ACD 15,4 % vs. 13,8 %; EF 56,3 % vs. 55,9 %; EDV 98,3 vs. 91,9 a ESV 45,2 vs. 42,6. Žádný z těchto rozdílů nebyl statisticky významný ($p = 0,435-0,926$).

Závěr. Kvalita obrazů byla lepší při použití iterační metody pro tomografickou rekonstrukci. Kvantitativní parametry získané oběma metodami se nelišily. Současné normálové databáze je tedy možno používat bez ohledu na to, jaká metoda se použije pro tomografickou rekonstrukci.

Chronotropní inkompetence při zátěžové perfuzní scintigrafii myokardu – přínos pro stratifikaci rizika

¹Kamínek M, ¹Henzlová L, ²Sovová E, ¹Metelková I, ¹Budíková M.

¹KNM LF UP a FN Olomouc

²I. interní klinika LF UP a FN Olomouc

Cíl. Chronotropní inkompetence je definována jako neschopnost dosáhnout 85 % věkem dané maximální tepové frekvence (TF) nebo snížená % rezerva TF. Cílem práce je posoudit přínos stanovení % rezervy TF při zátěžovém SPECT vyšetření myokardu pro predikci náhlé srdeční smrti nebo infarktu myokardu (IM).

Metody. 739 pacientů (498 mužů, průměrný věk 61 ± 11 let, 140 po IM, 222 po revaskularizaci, 229 s diabetem) mělo zátěžové SPECT vyšetření se stanovením % rezervy TF a sumačního zátěžového skóre (SSS). % rezerva TF = (TF max. – klidová TF) / (220 – věk – klidová TF) $\times 100$, za normální bylo považováno > 80 %.

Výsledky. Během průměrného sledovacího období 24 ± 20 měsíců jsme evidovali 17 úmrtí a 47 IM. V podskupině 332 pacientů s normální pozátěžovou perfuzí (SSS 0–3) byla v porovnání se 407 pacienty s SSS > 4 nižší roční incidence úmrtí (0,6 % vs. 1,6 %, $p < 0,05$) a IM (1,2 % vs. 4,7 %, $p < 0,05$). U pacientů s normální % rezervou TF byla v porovnání s pacienty s chronotropní inkompetencí roční incidence příhod nižší v podskupině s normálním SPECT (úmrtí 0 % vs. 0,8 % a IM 0 % vs. 1,5 %, $p < 0,05$) i v podskupině s SSS > 4 (úmrtí 1,4 % vs. 1,6 %, $p = NS$, a IM 2,9 % vs. 5,0 % ročně, $p < 0,05$).

Závěr. Významně nižší incidence závažných kardiálních příhod byla zaznamenána u pacientů s normální rezervou TF. Chronotropní inkompetence může být dalším cenným faktorem umožňujícím identifikaci rizikových pacientů s ischemickou chorobou srdeční.

Srovnání adrenergní inervace srdeční u pacientů s diabetes mellitus a normálních pacientů pomocí ¹²³I MIBG metodou planární scintigrafie a metodou SPECT

¹Bakala J, ¹Bernátek J, ¹Kurfirst P, ²Adamíková A.

¹Krajská nemocnice T. Bati a.s., Oddělení nukleární medicíny, Zlín

²KNTB, a.s., Interní klinika IPVZ, Zlín

Metody. Vyšetření prováděno po aplikaci ¹²³I MIBG (iodine-131-meta-odobenzylguanidine) na SPECT kameře a to za 30 min a za 4 hod. planárně, SPECT proveden za 40 min po

aplikaci. Počítán poměr vychytávání v mediastinu a v srdci, tzv. srdeční/mediastinální index. Ve 40 min proveden SPECT. Při vyšetření a při vyhodnocení hodnoceny planární snímky – počítán poměr vychytávání na mediastinu a poměr v srdeční tkáni, wash-out, dále hodnoceno segmentární postižení pomocí vyšetření metodou SPECT.

Celkem bylo pomocí ^{123}I MIBG vyšetřeno 26 diabetiků bez ICHS, z toho 12 mužů a 14 žen (průměrný věk 44,2, BMI 25,7) a kontrolní skupina nediabetických pacientů bez ICHS celkem 18 pacientů, z toho osm mužů a deset žen (průměrný věk 44,2, BMI 25,7). Pacienti s diabetem byli ještě rozdělení podle terapie – 12 mělo inzulin, 11 perorální antidiabetika (PAD) a tři inzulin + PAD. Komplikace hodnotily – distální senzomotorická neuropatie u osmi pacientů, neproliferální retinopatie u šesti pacientů, diabetická nefropatie u čtyř pacientů, diabetické makroangiopatie LE u pěti pacientů, autonomní neuropatie zaživací u jednoho pacienta a bez známek neuropatie u dvou pacientů.

Výsledky. U normálních pacientů bylo ratio srdce/mediastinum 3,88, u pacientů s diabetem ratio srdce/mediastinum 2,4, u normálních pacientů ratio srdce/mediastinum 1,1. Wash-out u pacientů s diabetem byl rychlejší – 44% poměru, u normálních pacientů byl 20%.

Závěr. Scintigrafie pomocí ^{123}I MIBG k zobrazení adrenergní inervace může být velmi důležitá a hrát klinickou roli v časné diagnóze a zejména prognóze postižení pacientů s diabetem, ke zjištění kardiologické autonomní neuropatie.

Hradlování studií u pacientů s kardiostimulátorem pulzní vlnou pomocí přístroje OMH 002

¹Trojanová H, ²Bilwachs M, ³Antoš J, ¹Lang O.

¹Klinika nukleární medicíny 3. LF UK a FNKV, Praha

²Národní knihovna České republiky, Praha

³Orbit Merret, Praha

Úvod. U pacientů s kardiostimulátorem nemůže být provedena klasická hradlování studie synchronizovaná EKG kvůli rušivému vlivu pulzu od kardiostimulátoru.

Cíl. Před 5 lety jsme vyvinuli metodu hradlování kardiologických studií pomocí pulzní vlny. V současné době, na základě našeho návrhu firma Orbit Merret vyrobila zařízení OMH 002, umožňující hradlovat studie pacientů s kardiostimulátorem.

Metody. Signál použitelný k hradlování studií musí mít pevně definovaný časový vztah k pohybu srdečních komor a musí na něm být snadno a jednoznačně detekovatelný bod, který se periodicky opakuje v rytmu srdečního cyklu. Jako nejvhodnější se nám jevila pulzní vlna.

Výsledek. Přístroj OMH 002 generuje synchronizační pulz pro hradlování studií. Kombinací několika podmínek při analýze pulzní vlny je zajištěna správná funkce přístroje i při změně tvaru vlny během jednoho vyšetření.

Závěr. Přístroj testujeme od ledna 2010. Signál použitelný pro synchronizaci bylo možné získat od všech pacientů.

Srovnání scintigrafie plicní perfuze s low-dose CT a MDCT plicní angiografie u pacientů s podezřením na embolii do plicnice

¹Lang O, ²Kuníková I, ²Šprindrich J.

¹Klinika nukleární medicíny 3. LF UK a FNKV, Praha

²Radiodiagnostická klinika 3. LF UK a FNKV, Praha

Úvod. Diagnostika embolie do plicnice je stále aktuální. V posledních letech se preferovanou zobrazovací metodou stala angiografie plicnice provedená na mnohodetektorovém CT (MDCTPA) přístroji. Scintigrafie plicní perfuze je v posledních letech interpretována spolu s nediagnostickým CT. Cílem naší studie bylo srovnat obě metody.

Metody. Soubor zahrnuje osm pacientů se suspektní embolií do plicnice, šest mužů a dvě ženy průměrného věku 74 (38–88) let. Vedoucím klinickým příznakem byla dušnost. Scintigrafie plicní perfuze byla provedena pomocí $^{99\text{m}}\text{Tc}$ MAA, zobrazení metodou SPECT v kombinaci s low-dose CT. Plicní angiografie byla provedena ve stejný den na 128-řádem CT.

Výsledky. Všichni pacienti měli při scintigrafii defekt perfuze interpretovaný jako embolie. Na MDCTPA byly prokázány defekty v náplni plicních cév u pěti pacientů, u tří pacientů byl nález interpretován jako nepřítomnost embolie. Z nich měl jeden pacient typický segmentární defekt perfuze, jeden pacient měl drobný subsegmentární defekt perfuze a jeden pacient měl nesegmentární defekt perfuze na scintigrafii.

Závěr. Soubor pacientů je příliš malý pro generalizaci, nicméně se zdá, že perfuzní scintigrafie plic provedená metodou SPECT v kombinaci s low-dose CT má pro detekci perfuzních defektů větší senzitivitu než MDCTPA.

Ejekční frakce LK po aplikaci kmenových buněk pro syndrom diabetické nohy stanovená $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI scintografií

Buncová M, Dubský M, Jirkovská A.

Radioizotopové pracoviště a KD IKEM-Praha

V rámci sledování efektu aplikace kmenových buněk pacientům se syndromem diabetické nohy jsme prováděli $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MIBI scintigrafické vyšetření před a za 3 měsíce po zákroku. Kromě scintigrafického zobrazení nohou byl součástí vyšetření i klidový perfuzní SPECT/CT srdce.

Od března 2009 bylo vyšetřeno sedm pacientů. Perfuzní scintigram srdce byl hodnocen programem 4D-MSPECT.

U čtyř pacientů s patologicky sníženou EF došlo k jejímu zvýšení. U tří pacientů, u kterých byla vstupní hodnota EF v mezích normy, se po aplikaci kmenových buněk její hodnota při kontrolním vyšetření za 3 měsíce prakticky neměnila. U žádného z vyšetřených nedošlo k významnému snížení EF.

Varia

BrightView XCT – první vlašťovka

Sixtová M, Marek E, Brhel Z.

ONM Kolín

Cíl. Seznámení s novou hybridní gamakamerou BrightView XCT firmy Philips, která byla jako první v naší republice na ONM v Kolíně uvedena do provozu začátkem letošního roku.

Obsah sdělení. Hybridní zobrazovací systém BrightView XCT má mnoho předností.

Z hlediska obsluhy je výhodou zejména snadný výběr studie a provedení všech požadovaných kroků. Je to plně digitalizovaný přístroj, který má dvě akviziční a dvě vyhodnocovací stanice. Výměna kolimátorů probíhá poloautomaticky a pohyby gantry jsou velmi tiché a plynulé. Účinný otvor gantry je 96,5 cm, zorné pole 54 × 40,6 cm a nosnost stolu 205 kg, což nám dovoluje i vyšetření pacientů se značnou nadváhou. Rotace gantry je 540° a je zde umožněna i optimalizace pohybů gantry. Vynikající je také Auto Body Contouring – automatické snímání povrchu těla na základě elektrické vodivosti kůže. Vzdálenost detektoru od povrchu těla se dá nastavit a detektor se v této vzdálenosti pohybuje bez ztráty času a chyb při ručním nastavení. CT vyšetření se provádí pomocí výklopného Flat panelu. Je to nová technologie RTG zobrazení, kdy jsou data přenášena digitálně přímo na počítač. Gamakamera je napojena na NIS, PACS, případně i na další vyhodnocovací zařízení, umožňující konzultace – např. s RTG

specialisty na dálku. Další výhodou je perfektně propracovaný vyhodnocovací software a nezanedbatelný je i spolehlivý servis.

Závěr. Gamakamera BrightView XCT je přístroj se špičkovými parametry, který má obrovský přínos nejen pro pacienty vyšetřované na našem oddělení, ale i práce s tímto přístrojem je velice rychlá a bezproblémová.

Radiační zátěž rukou – pilotní studie

Kuníková I, Trojanová H.

Klinika nukleární medicíny 3. LF UK a FNKV, Praha

Úvod. Nedílnou součástí monitorování osob na pracovištích nukleární medicíny je měření radiační zátěže rukou pomocí prstových termoluminiscenčních (TLD) dozimetrů, které se nosí při práci na více exponované ruce.

Cíl. Ověřit hypotézy:

- Více exponovanou rukou je u praváků pravá ruka.
- Zvýšení radiační zátěže pro levou ruku je způsobeno aplikací do i.v. kanyly přes spojovací hadičku.

Metody. V průběhu jednoho roku jsme vždy na jeden měsíc přidělili některým pracovníkům druhý TLD dozimetr s tím, že jej budou nosit stejně jako svůj, ale na druhé ruce. Postupně jsme provedli: tři měření lékařů, osm měření pracovníků radiofarmak a deset měření aplikujících NLZP. Někteří byli měření opakovaně – po změně pracovních návyků nebo při vyloučení aplikace do i.v. kanyly. Měření pracovníci jsou prací (řádný dozimetr na pravé ruce).

Výsledky.

	Řádný	Mimořádný	Rozdíl	Pravá : levá
lékaři	0,27–0,96	0,16–0,29	0,11–0,69	3 : 0
radiofarmaka	1,67–7,52	0,96–7,91	0,37–2,54	5 : 3
NLZP	0,21–0,75	0,13–1,22	0,01–0,96	6 : 4
aplikace do kanyly ano/ne	0,35–1,22 / 0,33–0,39	0,26–0,69 / 0,37–0,96	0,09 až 0,96 / 0,02–0,63	1 : 1 / 1 : 1

Z našeho omezeného sledování vyplynulo:

- Aplikace do i.v. kanyly přes spojovací hadičku neovlivňuje výrazně zátěž levé ruky.
- Více exponovanou rukou nemusí být u praváků pravá ruka.

Závěr. Měření nás přimělo k zamyšlení, kterými úkony si zvyšujeme radiační zátěž rukou (přidržívání si jehel či lahviček rukou; držení injekční stříkačky při aplikaci).

Na základě výsledků budou pracovníci nyní nosit TLD dozimetr na skutečně více exponované ruce.

Pro větší přesnost by bylo nutné provést všechna měření za standardizovaných podmínek.

Zajímavé scintigrafické nálezy při ^{99m}Tc -MIBI scintigrafii

Vágnerová K, Hejtmánková L, Heplová M, Milochovcová M, Prejšová R, Punda O.

Radioizotopové pracoviště IKEM, Praha

^{99m}Tc -MIBI (methoxyisobutylisonitril) byl poprvé použit v osmdesátých letech 20. století k posouzení regionální perfuze myokardu. ^{99m}Tc -MIBI má afinitu k mitochondriím viabilních buněk. Tato atraktivita způsobuje akumulaci ^{99m}Tc -MIBI ve tkáních s vysokým metabolickým obrátem – jedná se o nádory (např. karcinom štítné žlázy, prsu, mozku, plic, některé nádory skeletu, nádory příštítných tělísek). Pomocí ^{99m}Tc -MIBI lze posuzovat relativní úroveň prokrvení kosterních svalů. Demonstrujeme extrakardiální akumulaci ^{99m}Tc -MIBI v thymomu a v karcinomu plic zjištěné

při ^{99m}Tc -MIBI scintigrafii perfuze myokardu, dále využití ^{99m}Tc -MIBI k diferencální diagnostice recidivy mozkového nádoru a jizvy, aplikaci ^{99m}Tc -MIBI k posouzení prokrvení svalů DK.

Detekce adenomů příštítných tělísek – jednodenní scintigrafie kombinující ^{99m}Tc -MIBI/ $^{99m}\text{TcO}_4$ subtrakci, dvoufázovou ^{99m}Tc -MIBI scintigrafii, SPECT s případnou fúzí SPECT s diagnózou CT

Goldmannová P, Koranda P.

Klinika nukleární medicíny LF UP a FN Olomouc

Cíl. Metodika detekce adenomů příštítných tělísek komplexním jednodenním protokolem kombinujícím ^{99m}Tc -MIBI/ $^{99m}\text{TcO}_4$ subtrakci, dvoufázovou ^{99m}Tc -MIBI scintigrafii, SPECT a fúzí s diagnostickým CT s i.v. kontrastem.

Metody. Scintigrafická procedura trvá celkem 3 hodiny:

1. aplikace 100 MBq $^{99m}\text{TcO}_4^-$ i.v.;
- 2.) 400 mg KCLO₄ p.o. těsně před $^{99m}\text{TcO}_4^-$ scintografií;
3. 10-minutový $^{99m}\text{TcO}_4^-$ scintigram 20 min po i.v. inj. $^{99m}\text{TcO}_4^-$;
4. 800 MBq ^{99m}Tc -MIBI i.v. bezprostředně po $^{99m}\text{TcO}_4^-$ scintigrafii;
5. 10-minutový ^{99m}Tc -MIBI scintigram 10 min po i.v. inj. ^{99m}Tc -MIBI;
6. ^{99m}Tc -MIBI SPECT, kolimátory LEHR, 128 projekcí po 15 s (360°), matice 128 × 128, zoom 1,23; iterativní OSEM rekonstrukce (8 iterací, 8 subsetů, filtr Gauss 5,0, zoom 1,3, velikost pixelu 3,63 mm);
7. pozdní planární desetiminutový ^{99m}Tc -MIBI scintigram zahajován 2 hodiny po injekci ^{99m}Tc -MIBI;
8. při ektopické lokalizaci adenomu příštítných tělísek jsou SPECT obrazy fúzovány s diagnostickým CT s podáním i.v. kontrastu.

Výsledky. U pacientů s terciární hyperparatyreózou byly detekovány adenomy velikosti od cca 0,1 ml.

Závěr. Subtrakční metoda, dvoufázová MIBI scintigrafie a SPECT jsou komplementární postupy zvyšující přesnost detekce adenomů příštítných tělísek (ve vybraných případech zobrazení od objemu 0,1 ml). Fúze SPECT s diagnostickým CT poskytuje přesnou anatomickou informaci o lokalizaci ektopických adenomů příštítných tělísek.

Vyšetření evakuace žaludku

Wolf Z, Solar N.

Klinika nukleární medicíny a endokrinologie 2. LF UK a FNM, Praha

Cíl. Scintigrafické vyšetření evakuace žaludku poskytuje vizuální a kvantitativní údaje o průběhu vyprazdňování tekuté, polotekuté nebo tuhé stravy z žaludku. Provádí se u pacientů z indikace diabetické gastroparézy a po operaci žaludku, případně u sklerodermie, amyloidózy, peptického vředu, u malabsorbčního syndromu a dalších.

Metody. Po požití stravy označované ^{99m}Tc -koloidem je dynamickou scintografií sledována oblast žaludku. Vyprazdňování tekuté stravy závisí na tlakovém gradientu mezi žaludkem a duodenem a na nutriční hodnotě požitě tekutiny. Průběh vyprazdňování bývá nelineární a blíží se monoexponenciálnímu průběhu. Vyprazdňování semisolidní a solidní stravy nastává až po rozmělnění stravy. Křivka průběhu vyprazdňování se skládá z tzv. „lag fáze“ (stacionární objem náplně žaludku) a z fáze zhruba lineárního poklesu. Dynamika evakuace žaludku se hodnotí vizuálně a pomocí četnostní křivky. Vypočítává se křivka průběhu vyprazdňování žaludku a z tohoto grafu se odečítá délka trvání „lag fáze“ a určuje poločas evakuace žaludku. Radionuklidové vyšetření je jediné vyšetření exaktně sta-

novující časové parametry evakuace žaludku, navíc jde o vyšetření sledující vyprazdňování žaludku za zcela fyziologických podmínek po požití normálního pokrmu Farmakum: ^{99m}Tc -koloid 37 MBq u dospělého s váhou nad 80 kg (je nutné zohlednit aplikovanou aktivitu dle rozdílů váhy)

Kontraindikace: nespoupráce pacienta, těhotenství.

Příprava pacienta: Pacient nesmí minimálně 8 hodin jíst. Přinese si s sebou mléčnou rýži, pečivo a láhev vody. Ověříme osobní a zdravotní data pacienta, jeho identitu a poučíme ho o průběhu a významu vyšetření, získáme souhlas s vyšetřením. Pacientovi do rýže přidáme Farmakum a důkladně promícháme, následně pacient rýži sní s pečivem a důkladně zapije vodou. Množství snědené mléčné rýže, pečiva a vypité vody zapíšeme do dokumentace. **Snímkování:** Pacient je snímkován bezprostředně po ukončení jídla v poloze vleže na zádech, detektor je v přední projekci. V zorném poli je zahrnuta oblast žaludku, nejlépe s celým jícnem a částí střeva. Snímkuje se v matici 64 × 64, 90 snímků po 60 s.

Motion correction pro dynamickou scintigrafii ledvin dětí

Stav nukleární medicíny, Praha

Cíl. Pohyb pacienta při dynamických vyšetřeních může nežádoucím způsobem ovlivnit kvantitativní vyhodnocení. V případě vyšetření dětí je tento problém velmi častý. Mnohé komerční SW produkty umožňují tzv. ruční korekci pohybu, která tento problém eliminuje pouze částečně. Pokročilé algoritmy pro automatickou korekci bývají cenově velmi nákladné nebo zcela nedostupné. Cílem práce bylo vytvořit postup pro automatickou korekci pohybu s dostatečně dobrými výsledky a nulovými náklady.

Metody. Bylo využito především možností SW nástroje MIPAV (Medical Image Processing Analysis and Visualization), který mj. zvládá i tzv. sekvenční 2D registraci snímků v dynamické studii. Přenos dat mezi pracovní stanicí a MIPAV byl realizován pomocí DICOM export/import. Před registrací bylo nutné provést filtraci obrazu za účelem redukce šumu a zvýšení stability registračního algoritmu. Samotná registrace byla provedena dle referenční ROI zahrnující pouze oblast ledvin, aby nebyla korekce ovlivněna přítomností močového měchýře a pleny.

Výsledky. Navržený postup byl (a stále je) aplikován na množství studií. Ve velké většině případů je kvalita korekce pohybu subjektivně výborná. Výjimečně je třeba výsledky „dodati“ ručně (několik málo snímků ze začátku studie). Pozorujeme významný přínos v kvantitativním hodnocení i kvalitativním průběhu renálních křivek.

Závěr. Navržený postup zcela splňuje očekávané cíle a je možné jej i přes jistou náročnost používat v klinické praxi.

Informační systém pro řízení jakosti na ONM Bělohávek O.

ONM-PET centrum, Nemocnice Na Homolce, Praha

Úvod. Čím rozvinutější je společnost, tím větší důraz je kladen na standardizaci postupů, jejich kontrolu a jistění jakosti. Je lhostejné, zda se jedná o jadernou elektrárnu, automobilku nebo ONM. Díky společenské proměně v České republice se tak ve všech sférách bytí zvyšuje důraz na systémy řízení jakosti. Na ONM NNH je zaveden systém, který je už 6 let certifikován dle normy ISO 9001. Nejedná se o nic víc, než o systém zajišťující dodržování legislativy a zakotvující základní pravidla fungování pracoviště, který chrání pacienty i personál a ubezpečuje vedoucí pracovníky, že nic nezanedbali.

Cíl. Vytvořit informační technologii, která by zajistila, že žádána z 16 povinných revizí aplikovatelných na 220 položek nebude zanedbána; totéž zajistit pro pravidelné provozní zkoušky přístrojů a desítku typů školení s různou periodicitou pro třicetku pracovníků. Systém využít pro správu objednávek, dodávek a faktur a provázat jej s evidencí přípravy radiofarmak; spravovat docházku personálu a provázat ji s plánem vyšetřování a objednávání radiofarmak pro PET. Systém využít pro hodnocení účinnosti radiační ochrany jednotlivých pracovníků a automatické plánování jejich činnosti ve vztahu k přítomnosti na pracovišti, a dále pro optimalizaci provozu PET/CT kamer v reálném čase a pro sledování řady **statistických ukazatelů**.

Metody. Informační systém splňující takovéto specifické nároky není komerčně dostupný. Proto byl ve standardním freewareovém intranetovém prostředí Apache – MySQL – PHP – JavaScript (JQUERY) postupně vytvářen vlastními silami informační systém NMnet.

Výsledky. Vznikl systém integrující všechny činnosti na ONM, který komunikuje s NIS/RIS a snadno se spravuje. Automaticky a s předstihem adresně informuje pracovníky o úkolech k vykonání.

Závěr. Po roce práce s vyvinutým systémem lze konstatovat, že je účinným pomocníkem, bez něž si už nelze představit spolehlivé a spravedlivé řízení ONM. Teprve s jeho zavedením se ukázalo, že přes veškerou snahu lze dostát všem předpisům spíše jen výjimečně. Nedostatky jsou ve většině případů způsobovány poskytovateli externích služeb, avšak díky systému NMnet jsou pod kontrolou.

Evropský pohled na přípravu a výrobu radiofarmak pro nukleární medicínu

Komárek P.

IPVZ, Praha

Zavádění nových radiofarmak je dáno věcnými, ekonomickými a legislativními faktory. V Evropské unii je výroba registrovaných radiofarmak a příprava neregistrovaných radiofarmak z registrovaných komponent regulována předpisy. Evropská asociace nukleární medicíny (EANM), vedena snahou urychlit používání nových radiofarmak, vydala pokyny respektující v individuální přípravě léčiv požadavky Správné radiofarmaceutické praxe a v případě potřeby zohledňující i požadavky Správné výrobní praxe. Tyto předpisy Komise radiofarmak EANM formulovala v roce 2007 do dokumentu o správné praxi v přípravě radiofarmak, v části A pro přípravu z kitů, v části B pro PET radiofarmaka. Nově v roce 2010 vydala dokument zabývající se přípravou radiofarmak v malém měřítku pro PET, pro terapii a jiná radiofarmaka nepřipravená z kitů. Nebudou určena pro komerční a distribuční účely, nebudou vyžadovat registraci, ale budou používána legálně. Nahrazuje tak část B dokumentu z roku 2007. Pravidla EANM jsou doporučením pro implementaci členskými státy Evropské unie. V zařízeních připravujících radiofarmaka v zemích Evropské unie existují rozdíly. Neregistrovaná radiofarmaka včetně přípravy v malém měřítku zajišťují a) lékárny (radiopharmacies) v nemocnicích, nebo samostatně jako centralizované pro širší síť nemocnic, b) pracoviště nukleární medicíny v nemocnicích nebo v univerzitních zařízeních, c) PET centra. V České republice se radiofarmaka připravují téměř výhradně na ONM nemocnic. Ekonomika je dána řetězcem: distributor – ONM nemocnice – pojišťovna. V Evropě je častá obchodní vazba: výrobce – dodavatel – radiolékárna – pracoviště ONM nemocnice. Úsilí EANM vyjádřené novými dokumenty a snahou přesvědčit Evropskou lékovou agenturu a příslušné orgány Evropské unie o potřebě zavedení nové kategorie radiofarmak, bez nutnosti jejich registrace, významně zvýší zdravotní péči v oboru nukleární medicína.

Neurologie

[¹¹C](+)McN 5652 pro klinické hodnocení

Kučera M, Angelis B, Kopecký P.
Ústav jaderného výzkumu Řež a.s., Divize radiofarmak

Ke konci roku 2009 bylo ukončeno preklinické hodnocení přípravku [¹¹C](+)McN 5652, kdy biodistribuce v periferních tkáních a v mozku prokázala, že se jedná o specifické radiofarmakon značící serotoninový transportér (SERT), které může sloužit k hodnocení vazebného potenciálu SERT v mozku člověka pomocí PET. Ve spolupráci Ústavem jaderného výzkumu (ÚJV) Řež a.s. a Psychiatrického centra Praha byl koncem roku 2009 přípravek zapsán do EMEA databáze jako IMP pro klinické hodnocení pod EudraCT No. 2009-013666-91. Vývojovou skupinou přípravku byla zpracována potřebná řízená dokumentace, provedena validace procesu (výroby) a validace analytických metod kontroly kvality (bližší údaje jsou uvedeny v přednášce). Hodnocený léčivý přípravek [¹¹C](+)McN 5652 pro klinické hodnocení je vyráběn a kontrolován pracovníky oddělení PET radiofarmak na pracovišti divize radiofarmak v provozu PET Centra Praha, subjekty hodnocení budou vyšetřeny na pracovišti ONM PET Centra Praha. Ve spolupráci Psychiatrického centra Praha a ONM PET Centra Praha byl stanoven rozsah klinického hodnocení na vyšetření:

- 25 pacientů s obsedantně kompulzivní poruchou,
- 25 pacientů s demencí,
- 25 zdravých dobrovolníků.

Zavedení LP [¹¹C](+)McN 5652 do klinické praxe je jedním z cílů řešení projektu Centra neuropsychiatrických studií „Neurobiologie v klinické praxi“, zřízeného jako projekt MŠMT 1M0517 na období let 2005–2011.

Mozečkový kognitivně-afektivní syndrom v zobrazení SPECT

Fiala J, Bolceková E, Rusina R, Ostrý S, Kulišťák P, Buncová M.

Fakultní Thomayerova nemocnice, Praha
Neurologická klinika IPVZ, Praha
VRÚ, Slapy

Neurologická klinika, Ústřední vojenská nemocnice, Praha
Radioizotopové pracoviště IKEM, Praha

Postižení mozečku je provázáno poruchami motoriky, ale i defekty emocí a kognitivních funkcí. Stav se označuje jako mozečkový kognitivně-afektivní syndrom. Roli při těchto změnách hraje cerebro-cerebellární diaschíza. Cílem práce je posoudit, zda má syndrom korelát při SPECT scintigrafii perfuze mozku – nejen jako stranová porucha zobrazení mozečku, ale také v distribuci radiofarmaka ve velké hemisféře kontralaterálně léze mozečku. Soubor 13 pacientů s lézí mozečku byl porovnán se souborem kontrolním. Pacienti prošli řadou neuropsychologických testů. Porucha motoriky byla po neurologickém vyšetření kvantifikována škálou ataxie (ICARS). Při SPECT mozku byla posuzována symetrie akumulace radiofarmaka v oblasti mozečku. Magnetickou rezonancí byl hodnocen rozsah a povaha poškození mozečku. Osoby s lézí mozečku projeví deficit v exekutivních funkcích a větší emoční labilitu. Nebyly zjištěny poruchy pozornosti. Zrakově-prostorové funkce byly provázány poruchou zrakové prostorové paměti a potížemi konstrukčními. Alterace motoriky byla lehčího stupně. Při SPECT mozku byla zjištěna stranová asymetrie akumulace v mozečkových hemisférách a snížená akumulace radiofarmaka v orbitofrontální a laterální frontální kůře kontralaterálně k poškozené hemisféře mozečku.

SPECT/CT perfuze mozku

Libus P, Zadražil L, Kuželka I.
ONM Nemocnice Havlíčkův Brod p.o.

Cíl. Vysvětlit a zhodnotit přínos kombinace SPECT/CT vyšetření mozku při detekci poruch prokrvení mozku, zejména se zaměřením na ischemickou CMP.

Metody. Pacienty jsme rozdělili na dvě skupiny. Skupinu pacientů, u kterých bylo zhotoveno vyšetření SPECT a CT zvlášť (SPECT na přístroji Precedence 6 a CT na přístroji Briliance 6), a skupinu pacientů, u nichž jsme zhotovili SPECT/CT na hybridním přístroji Precedence 6. Zároveň prezentujeme několik pacientů, kteří mají navíc zhotovenou CT perfuzi mozku v místě hypoperfuze zjištěné na SPECT.

Výsledky. Zjistili jsme, že zhotovením SPECT/CT na hybridním přístroji se zrychlila diferenciální diagnostika ischemií mozku, protože zjišťujeme, zatím na malém souboru, že SPECT perfuze mozku je výtěžnější a senzitivnější u ischemií v šedé hmotě mozku a CT nativ mozku je diagnosticky výtěžnější u ischemie v bílé hmotě. Navíc kombinace s perfuzní CT je možností jak kvantifikovat hypoperfuzi a případně indikovat trombolýzu.

Závěr. SPECT/CT mozku umožňuje zrychlení a zkvalitnění diagnostiky CMP.

Pro diagnostiku CMP je vhodné zhotovit SPECT/CT v jednom vztažném systému.

Zlepšila se diagnostika hemoragie x ischemie.

Výrazně se zkvalitnila diagnostika vaskulárního x degenerativního původu atrofizací.

Zpřesnila se diagnostika CT – ischemie v korové části mozku, časná diagnostika ischemických CMP.

Zpřesnila se diagnostika SPECT – šířka gyrů, SA prostory, komorový systém, bílá x šedá hmota.

Budoucnost vidíme také v použití metody k indikaci trombolýzy u vhodných pacientů.

Vztah SPECT perfuze mozku k slovní produkci u normálové populace

¹Píchová R, ¹Trojanová H, ^{2,3}BartošA, ¹Lang O,

^{1,4}Kuka J, ³Řířpová D.

¹Klinika nukleární medicíny 3. LF UK a FNKV, Praha

²Neurologická klinika 3. LF UK a FNKV, Praha

³Psychiatrické centrum Praha

⁴ČVUT Praha, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, Katedra softwarového inženýrství v ekonomii

Úvod. Testy slovní produkce (SP) jsou jednoduchými neuropsychologickými zkouškami, které mohou relativně snadno poukazovat na rozvoj kognitivní poruchy. Rozlišuje se fonetická SP (vyjmenovat co nejvíce slov začínající na písmena N, K, P) a sémantická SP (vyjmenovat co nejvíce druhů ovocí, zvířat a nákupních položek v obchodu), vždy během jedné minuty. Jsou to dvě rozdílné úlohy.

Cílem této studie bylo nalézt perfuzní koreláty na SPECT mozku k oběma typům SP u skupiny normálních seniorů.

Metody. Hodnotili jsme skupinu 49 zdravých dobrovolníků (ženy/muži 37/12, průměrný věk 67 ± 6,45, věkové rozmezí 56–83). Posuzovali jsme korelaci sumárního počtu slov v testu SP kategoriální, fonetické a věku vůči hodnotám perfuze mozku na hladině významnosti 0,1 a 0,05. Ke zpracování těchto vztahů byla použita metoda SPM.

Výsledky. U obou typů SP byla významná korelace s perfuzí v oblastech frontálních, okcipitálních laloků a thalamu. Jednotlivé typy SP navíc korelovaly: fonetická v oblasti gyru cinguli posterior, sémantická měla roztroušené okrsky korelující s perfuzí v oblasti T laloku (kolem komory), mediáfrontálně a mediokcipitálně.

Závěr. Fonetická a sémantická slovní produkce se liší v perfuzních vzorcích na SPECT vyšetření mozku.

Práce byla podpořena výzkumným projektem MSMT 1M0517.

SPECT mozku, průběh vyšetření s aplikací Diamoxu

Hrbek J, Táborská K.

Klinika nukleární medicíny a endokrinologie 2. LF UK
a FN Motol, Praha

Cíl. Cílem naší práce je popsat průběh této diagnostické metody, kterou využíváme pro zhodnocení cerebrovaskulární rezervy, především u pacientů s tranzitorní ischemickou atakou, iktem, stenózou a. carotis či nějakou vaskulární anomálií.

Porovnáme podíl nejčastějších diagnóz ve sledované 46členné skupině nemocných, kteří byli vyšetřeni na naší klinice za období posledních 3 let. Dále pak porovnáme zastoupení mužů a žen v této skupině a v neposlední řadě porovnáme výsledky testů bez a se zátěží Diamoxem.

Metody. Po intravenózní aplikaci radiofarmaka ^{99m}Tc -ECD (ethylcysteinát-dimer) a vasodilatantu Diamox (acetazolamid) dochází u tepen nepostížených stenózou k jejich dilataci, a tím ke zvýšení regionálního průtoku. V oblasti za místem zúžení, kde jsou již tepny dilatovány, naopak ke zvýšení průtoku nedochází. Vlivem podání výše zmíněných farmak vytvoří SPECT/CT kamera SYMBIA T obraz nepoměru mezi regiony se zachovanou a regiony s porušenou vaskulární rezervou.

Závěr. SPECT mozku se zátěží Diamoxem je cenným vyšetřením pro lékaře a zdravotníky především v oborech neurologie, neurochirurgie a kardiologie. Umožňuje nejen stanovení diagnózy a možnost zvolit nejlepší postup léčby, ale stává se i metodou využívanou k pozdější monitoraci úspěšnosti případného chirurgického zákroku.

Naše první zkušenosti s vyšetřením DatScan

Schejbalová J, Tchetová M, Havel M.

Klinika nukleární medicíny LF UP a FN Ostrava

Vyšetření DatScan provádíme na naší klinice od roku 2007. Setkáváme se především s pacienty, u kterých je v diferenciální diagnostice zvažována Parkinsonova choroba. Preparát DatScan (ioflupan ^{123}I) se váže na zakončení dopaminergních neuronů, čehož se využívá ke zjišťování jejich funkčního stavu v oblasti bazálních ganglií mozku. Před vyšetřením jsou pacienti řádně poučeni, je jim vysvětlen celý průběh vyšetření, zjišťujeme možnou alergii na jód a farmakologickou anamnézu. Hodinu před aplikací preparátu vyšetřovaným podáváme jodid draselný k blokaci štítné žlázy. Samotné střádání studie provádíme za 3 hodiny po aplikaci radiofarmaka. Věnujeme velkou pozornost uložení pacienta – hlava je řádně zajištěna, fixujeme i horní končetiny k trupu, abychom v největší možné míře zabránili nežádoucím pohybům, zároveň se snažíme o maximální pohodlí vyšetřovaného. Poloměr rotace kolimátoru je co nejmenší. Doba snímání je cca 40 minut. Hodnocení provádí lékař vizuálně a semikvantitativně. Do května 2010 bylo na naší klinice vyšetřeno touto metodou 29 pacientů. V současné době provádíme toto vyšetření hlavně pro potřeby Neurologické kliniky FN Ostrava.

DatScan – tříleté zkušenosti na ONM

Pelhřimov
Martínková V.
ONM Pelhřimov

Cíl. 1. Seznámení s metodikou provádění vyšetření preparátem DatScan na ONM Pelhřimov.

2. Zhodnocení klinického dopadu po vyšetření DatScan – potvrzení, změna či upřesnění diagnózy.

Metody. Vyšetření dopaminových transporterů preparátem DatScan, SPECT dvouhlavá kamera NUCLINE SPIRIT DH-V, úhel rotace 360° stupňů, 128 framů (2 × 64), 30 s na úhel, matrice 128 × 128, LEHR kolimátor, snímací pole 3,55 mm/pixel, hodnocení vizuální a semikvantitativní – program QuantiSPECT ONM Baťovy nemocnice Zlín.

Výsledky. Soubor zahrnoval 71 pacientů (29 mužů, 42 žen) průměrný věk 68,3 ± 9 let (41–87), vyšetřených od roku 2007 na našem oddělení. K potvrzení diagnózy došlo u 66 % pacientů, ke změně diagnózy u 18 % pacientů a k upřesnění diagnózy u 13 % pacientů (u 3 % pacientů byly hraniční nálezy, tedy klinický dopad nebyl zhodnocen).

Závěr. Podstatný klinický a předpokládaný ekonomický přínos vyšetření DatScan. Trvalá spolupráce s kliniky vedla k zpřesnění klinických otázek při indikaci k vyšetření. Potvrzení literárních údajů – časté využití metody k odlišení ET a PN v našem souboru. Není využívána indikace odlišení DLB a Alzheimerovy demence. Spolupráce s ONM Baťovy nemocnice Zlín – možnost kvantifikace, srovnání s širší databází pacientů – dále zpřesňuje výsledky práce našeho oddělení. Vyšetření dopaminových transporterů pomocí DatScan se stalo etablovanou metodou na ONM Pelhřimov.

Klinické odpoledne

Diagnostic and therapeutic interests of the lymphoscintigraphic investigations of the upper and lower limb edemas

Bourgeois P.

Institut Jules Bordet, Université Libre de Bruxelles, Belgiím

The sentinel LN technique

Bourgeois P.

Institut Jules Bordet, Université Libre de Bruxelles, Belgiím

SPECT/CT sentinelových uzlin

Libus P, Zadražil L, Kuželka I.

ONM Nemocnice Havlíčkův Brod p.o.

Cíl. Zhodnotit význam používání SPECT/CT k diagnostice sentinelových uzlin.

Metody. Prezentujeme skupinu pacientů onkochirurgického oddělení nemocnice v Havlíčkově Brodě za rok 2009 a první polovinu roku 2010. Jednalo se o pacienty s diagnózami karcinom prsu, melanom, karcinom kolorekta a karcinom žaludku. Vyšetření jsme zhotovili na hybridním přístroji SPECT/CT Precedence 6. Před vyšetřením bylo pacientům aplikováno peritumorálně radiofarmakum a podle druhu nádoru sledován průběh akumulace radiofarmaka v lymfatických cestách a v sentinelové uzlině.

Výsledky. Zjistili jsme, že největší význam zhotovení SPECT/CT má skupina pacientů s kolorektálním karcinomem, karcinomem žaludku a prsu. U melanomů je výtěžnost metody proti samotnému SPECT téměř stejná s výjimkou nemocných s atypickým průběhem lymfatických cest.

Závěr. Největší význam metody spatřujeme v přesném určení topografie místa, kde má chirurg hledat sentinelovou uzlinu, v určení akcesorních lymfatických drah a atypických lokalizací lymfatických uzlin.

Výsledky a přínos peroperačního vyšetření sentinelové uzliny u karcinomu prsu na souboru 850 pacientek

Heroková J, Kraft O, Čegan M, Baník P, Kudělka L, Křišťof J.

Vítkovická nemocnice a.s. Ostrava, CGB laboratoř a.s. Ostrava, FN Ostrava – Poruba Onkologické centrum Nový Jičín

Úvod. Biopsie sentinelové uzliny je standardní metoda v diagnosticko-terapeutickém algoritmu léčby karcinomu prsu. Bezprostřední a spolehlivé histologické vyšetření sentinelové uzliny je zásadní pro prognózu a následnou terapii pacientky.

Metody. Peroperační vyšetření sentinelové uzliny u karcinomu prsu není standardní metoda, mnohými patologiemi je odmítána. Zpracování sentinelové uzliny peroperačně se provádí kombinací kryofezu a otiskové cytologie. Vyšetření má své limity – problém peroperační diagnostiky mikrometastáz, clusteru maligních buněk. Kontroverze – provedení axilární disekce v případě mikrometastatického postižení sentinelové uzliny. Autoři prezentují výtěžnost standardního postupu peroperačního vyšetření sentinelové uzliny na souboru 850 pacientek a jeho benefit pro pacientky.

Výsledky. Na podkladě peroperačního vyšetření sentinelové uzliny máme možnost v případě postižení této uzliny metastázou provedení v jedné době klasické axilární disekce. Pacientka je tímto ušetřena další hospitalizace, rizika další narkózy a operace, stresu, bolesti. Jsou ušetřeny i finanční náklady další operace.

Závěr. Každá nová metoda s sebou přináší kontroverze, jejich řešení přispívá k dalšímu rozvoji metody a z kvalitnější péče o pacientky.

o rozměrem několika mm, obvykle pod detekčními možnostmi PET skenerů. U těchto nemocných se nám jeví jako přínosné vyhodnocování indexu SUVmax Pulmo/SUVmax Hepar. Na příkladu šesti pacientů (devět studií) dokládáme korelaci tohoto indexu s aktivitou nemoci. Přínos tohoto indexu jsme ověřili zatím na malém počtu nemocných, pro jeho definitivní vyhodnocení je nutné ověření na větším souboru nemocných.

Rovněž u dvou nemocných s Erdheimovou-Chesterovou chorobou jsme využili opakovanou PET-CT vyšetření (celkem sedm studií) k hodnocení aktivity kostních i mimokostních ložisek.

Závěr. ¹⁸F-FDG PET-CT vyšetření se nám jeví jako výhodné u nemocných s histiocytárními chorobami jak v iniciální diagnostice, tak i pro hodnocení léčby.

Fluorocholine (18F) PET/CT in case of liver nodule(s): can early dynamic acquisition improve specificity?

Balogova S, Huchet V, Bumsel F, Fartoux L, Nataf V, Kerrou K, Gutman F, Ancel D,

Montravers F, Grangé JD, Rosmorduc O, Talbot JN.

I'Hôpital Tenon AP-HP et Université Pierre et Marie Curie, Paris

Fluorocholine (18F) (FCH) is more sensitive than FDG to detect hepatocellular carcinoma (HCC), but FCH uptake by focal-nodular hyperplasia (FNH) reduces its specificity. We aimed to confirm that the proposed imaging time, starting 10–20 min post injection, is optimal for HCC detection, and to evaluate whether an early dynamic PET acquisition could provide a better differentiation between HCC and benign liver lesions, in particular FNH, avoiding false-positive results (FP).

Patients were referred to characterise liver nodule(s). Dynamic PET acquisition (DA) was performed over the liver from 1 until 8 min (1 frame/min) after FCH injection, then whole-body PET/CT acquisition (WB) was started, 10–20 min after injection. One “blind” reader, nuclear medicine specialist, selected the visible nodules on DA and WB, measured their SUVmax and that of healthy liver tissue and calculated target/non-target ratios (T/NTR).

Histology was available in 17 patients with 23 nodules visible on FCH-PET: 5 well-differentiated HCC (WD), 5 poorly-differentiated HCC (PD), 13 benign lesions (BL) which correspond to FP, including 9 with FNH, 3 adenomas and 1 cholangitis.

One WD was visible but photopenic on WB and not visible on DA; 2 FNH were positive on DA but not visible on WB.

The median of earliest SUVmax was 4.5 for HCC vs. 7.2 for BL, $p < 0.02$; the median of WB SUVmax was 9.6 for HCC vs. 8.2 for BL, $p > 0.1$.

The SUVmax decreased between 1 min and WB in 4 BL (3 FNH, 1 adenoma) and did not change in 1 PD. A cut-off value of +2 for the SUVmax variation permits to avoid 11 FP but leads to 3/5 false-negative results (FN) in PD.

The analysis of T/NTR showed a decrease in 8/9 FNH and 2/4 other BL, but also in 1 WD and 2 PD. A cut-off value of –0.15 for the T/NTR variation permits to avoid 10 FP but leads to 1/5 FN in PD, the photopenic lesion being still considered malignant.

In conclusion, a 10–20 min delay between injection and WB seems adequate: with a shorter delay, BL will appear more intense than HCC; with a longer delay, some HCC lesions with a “decreasing contrast” would be missed due to increasing liver background. Early dynamic PET acquisition over the liver showed that the “decreasing contrast” pattern was more frequent in case of FNH, but it was not possible to find a criterion permitting to avoid the majority of FP without creating FN.

Onkologie (PET)

Naše zkušenosti s využitím PET-CT u histiocytárních chorob dospělých

¹Řehák Z, ²Adam Z, ²Szturz P, ¹Koukalová R.

¹Masarykův onkologický ústav Brno, Oddělení nukleární medicíny

²II. interní hematologická klinika LF MU a FN Brno

Úvod. Maligní histiocytární choroby jsou jen nepatrným zlomkem ze všech krevních chorob. Nejčastější z této skupiny nemocí je histiocytóza z Langerhansových buněk (LCH). Mezi našimi vyšetřeny nemocnými jsme zaznamenali ale i další nemoci z širší skupiny histiocytárních chorob.

Aktivní ložiska těchto nemocí mohou vykazovat vysokou akumulaci ¹⁸F-FDG, a tak lze PET nebo PET/CT vyšetření použít v iniciální diagnostice, ale i v dalším hodnocení aktivity těchto nemocí.

Kazuistiky. PET-CT vyšetření se nám osvědčilo při vyšetření neurologických symptomů pacientů s LCH k odlišení aktivní infiltrace CNS na základně vysoké akumulace radiofarmaka od pozdních degenerativních změn, které po letech průběhu nemoci postihují nejčastěji cerebellum a bazální ganglia (prezentujeme na dvou kazuistikách).

Výhodné může být PET-CT i u nemocných s „diabetes insipidus“ (DI) vzniklým v dospělosti, kdy se může podařit odhalit extrakraniální projevy té samé nemoci, která vedla ke vzniku DI, a nasměrovat cílený histologický odběr na tyto extrakraniální projevy nemoci. Histiocytární choroby totiž mají relativně vysokou afinitu k hypothalamu a stopce hypofýzy (prezentujeme na třech kazuistikách).

Další potencionálně výhodnou oblastí je hodnocení aktivity LCH v plicním parenchymu, zde ale na rozdíl od jiných tkání nevznikají velká ložiska, ale jen drobné nodularity

FDG-PET/CT u syndromu Li-Fraumeni

¹Bolčák K, ²Foretová L.

¹Masarykův onkologický ústav Brno, Oddělení nukleární medicíny a pozitronové emisní tomografie

²Masarykův onkologický ústav Brno, Oddělení epidemiologie a genetiky nádorů

Úvod. Li-Fraumeni syndrom (LFS) je autozomálně dominantní onemocnění způsobeno zárodeční mutací tumor supresorového genu TP53 a dalších genů. Jedincům s LFS hrozí vznik maligních nádorů různého druhu a lokalizace. Včasná diagnostika a léčba nádorového onemocnění u jedinců s LFS rozhodujícími způsobem ovlivňuje jejich osud.

Cíl. Zhodnotit přínos začlenění FDG-PET/CT vyšetření do algoritmu vyšetřovacích metod z hlediska:

1. včasné diagnostiky nádorů a jejich metastáz u bezpříznakových jedinců – screeningové vyšetření,
2. zjištění dalších nádorů u pacientů s nádorem v minulosti diagnostikovaným a léčeným.

Metody. U deseti pacientů Masarykova onkologického ústavu s potvrzeným LFS bylo provedeno vyšetření FDG-PET/CT na hybridním skeneru TruePoint PET. CT firmy Siemens.

Výsledek. FDG-PET/CT u jedné pacientky s karcinomem prsu v remisi odhalilo nový nádor – karcinom žaludku v časném stadiu, u jedné bezpříznakové pacientky se zobrazila vyšší akumulace v oblasti alveolárního výběžku čelisti a přilehlých tkáních (při prvním vyšetření PET), kde byl později nalezen osteosarkom čelistní dutiny. U sedmi pacientů s předtím diagnostikovaným nádorovým onemocněním v remisi byl náleze FDG-PET/CT negativní a žádné jiné vyšetření nenašlo známky nádorového růstu. U jednoho pacienta náleze FDG-PET/CT potvrdil přítomnost nádoru (adenokarcinom plic – při prvním vyšetření PET).

Závěr. Začlenění FDG-PET vyšetření do algoritmu vyšetřovacích metod u pacientů s LFS umožňuje diagnostikovat vznik maligních nádorů u bezpříznakových jedinců, přínosné je také pro restaging a hodnocení účinnosti terapie u pacientů s již diagnostikovaným nádorovým onemocněním. FDG-PET u tohoto syndromu umožňuje detekovat různé nádory se zvýšenou metabolickou aktivitou v rozsahu celého těla včetně končetin a mozku v rámci jednoho vyšetření s akceptovatelnou radiační zátěží.

¹⁸F-FDG PET/CT u pacientů s metastazujícími maligními neuroendokrinními tumory

Koranda P, Mysliveček M, Buriánková E, Formánek R.
Klinika nukleární medicíny LF UP a FN Olomouc

Cíl. Maligní neuroendokrinní tumory (NET) představují heterogenní skupinu neoplazií. Většina NET jsou dobře diferencované tumory projevující se nadprodukcí hormonů. Jen menší část NET jsou níže diferencované karcinomy s velice špatnou prognózou – u těchto agresivních tumorů může být stážování pomocí ¹⁸F-FDG PET přesnější než diagnostika pomocí ¹¹¹In-pentetreotidu (scintigrafie somatostatinných receptorů – SRS).

Metody. 19 pacientů s metastazujícími NET (osm maligních karcinoidů, pět neuroendokrinní ca, dva medulární ca, jeden Merkel cell ca) bylo vyšetřeno pomocí ¹⁸F-FDG PET/CT. Všechna ¹⁸F-FDG PET/CT vyšetření byla provedena pomocí standardního protokolu – rozsah od báze lebni po třísla, záznam zahájen 1 hodinu po i.v. injekci ¹⁸F-FDG (400 MBq/70 kg), bed – 3 min (70 kg), iterativní rekonstrukce AW-OSEM (8 subsetů and 4 iterace, 5 mm Gauss filtr, zom 1, scatter corr.), matice 168 × 168. CT: i.v. neionická kontrastní látka i p.o. kontrastní látka, 120 kV, mA – systém care dose 4D (140 mA pro refer. pacienta), akviziční tloušťka řezu 16 × 1,5 mm, rekonstrukční tloušťka řezu 3 mm, rekonstrukční inkrement 1,5.

Výsledky. ¹⁸F-FDG PET/CT detekovalo intenzivní akumulaci ¹⁸F-FDG v metastázách NET u devíti pacientů. Metastázy byly detekovány pomocí ¹⁸F-FDG PET/CT u dalších sedmi pacientů, ale akumulace ¹⁸F-FDG v jejich lézích byla chabá (SUV < 3,5) nebo proměnlivá v různých lézích u jednoho pacienta. U dvou pacientů s negativním ¹⁸F-FDG PET byly metastázy následně detekovány pomocí SRS.

Závěr. ¹⁸F-FDG PET/CT detekovalo maligní tkáň u významné části pacientů odeslaných k vyšetření s diagnózou metastazujícího NET, ¹⁸F-FDG PET/CT je tedy účinným nástrojem pro stážování maligního procesu u těchto pacientů. ¹⁸F-FDG PET/CT a SRS jsou komplementární vyšetření, přesto je vzhledem k vysoké ceně obou vyšetření nutné zvážit možnost zahajovat stážování pacientů s metastazujícím NET levnějším vyšetřením ¹⁸F-FDG PET/CT a dražší SRS provádět jen u pacientů s chabou nebo zcela chybějící akumulací ¹⁸F-FDG.

Is systematic FDG-PET/CT performed 6 months after curative treatment regimen initially including surgery for the detection of recurrent head and neck squamous cell carcinoma worthwhile?

^{1,2}Balogova S, ²Huchet V, ²Nataf V, ³Périeré S, ²Montravers F, ²Kerrou K, ³Lacau St Guily J, ²Talbot JN.

^{1,2}ONM FNsp Bratislava

²Sérvíce de médecine nucléaire UPeM Curie, Paris

³Sérvíce ORL, Hôpital Tenon, UPeM Curie, Paris

Background. Evaluate the performances and impact on management of FDG PET/CT performed systematically 6 months after the end of the curative treatment of head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC). Data in literature are available after radiochemotherapy but not after surgery as the primary treatment and it is likely that the time schedule of the optimal follow-up and the added value of systematic FDG PET/CT would be different.

Methods. A total of 44 patients without any clinical sign of recurrence had a whole-body FDG-PET/CT as a routine surveillance tool, 6 months after the end of initial combined curative therapy for HNSCC. A follow-up during the subsequent 6 months at least was used to establish the standard of truth and evaluate the therapeutic decisions.

Results. FDG PET/CT was negative in 35 cases and positive in 7 cases evocative of malignancy and in 2 cases evocative of infection/inflammation. 37 patients had no evidence of malignancy during subsequent follow-up, including 2 patients with lung infection (both true negative as interpretation favoured infection). 8 patients had a proven malignancy (recurrence or second cancer), in one patient, a papillary thyroid micro carcinoma was not detected by FDG PET/CT. The sensitivity and specificity of systematic FDG PET/CT for the diagnosis of HNSCC recurrence or second cancer were 88% (7/8) and 98% (43/44), respectively and accuracy was 98% (43/44). The proportion of true-positive FDG PET/CT results strongly depended on the initial T stage (20% for T1, 0% for T2, 55% for T3 and 0% for T4) and on the initial N stage (10% for N0, 20% for N1, 31% for N2 and 100% for N3). Overall positive results of FDG-PET had an impact on therapeutic management in 9 of 44 patients (20%). Systematic FDG PET/CT had an impact in 7 of 15 patients (47%) who were initially either T3 or T4 or N2 or N3 versus 2 of 29 patients (7%) with a less advanced initial cancer.

Conclusion. The added value of systematic FDG-PET/CT performed at 6 months after

FLT-PET/CT mozkuChrobáková P, Švarcpíková E.
ONM-PET centrum, Nemocnice Na Homolce, Praha

Cíl. Seznámení s novým radiofarmakem fludeoxythimidinem (FLT) a s jeho využitím.

Metody. Popis průběhu vyšetření mitotické aktivity ložisek v mozku pomocí FLT a srovnání s vyšetřením pomocí běžně užívané FDG. Na našem pracovišti jsme začali rutinně provádět vyšetření PET/CT mozku pomocí FLT v roce 2009. Do této doby jsme vyšetřili 122 pacientů.

Výsledky. Vzhledem k tomu, že fludeoxythimidin je akumulován buňkami v S fázi mitotického cyklu, je vhodný k diagnostice maligních nádorů a stanovení stupně jejich proliferace. Ve sdělení budou prezentovány typické nálezy.

Závěr. První zkušenosti ukazují na význam vyšetření při sledování „low-grade“ gliomů a při průkazu recidivy tumorů mozku.

Srovnání FDG PET a FLT PETRulíková Z, Kučera R.
ONM, Masarykův onkologický ústav Brno

Cíl. Seznámení odborné veřejnosti s radiofarmakou FDG a především novějším FLT, jejich výhody i nevýhody.

Metody. Prezentace a porovnání obou radiofarmak.

Výsledky. Radiofarmakum FLT významně doplňuje paletu PET radiofarmak a umožňuje hodnocení atributů nádorového růstu z jiných hledisek než PET pomocí FDG.

Distribuce FLT se za fyziologických podmínek výrazně liší od distribuce FDG. V obraze dominuje vysoká aktivita kostní dřevě, jater a sleziny, proto je oblast horní části břišní dutiny možné hodnotit jenom omezeně. Odborná literatura popisuje využití FLT- PET u nádorů mozku (radiofarmakum neprochází neporušenou hematoencefalickou bariérou), plic (detekce primárního plicního karcinomu), určení stadia onemocnění a s ním související volba léčby, lymfomů (příjem FLT je zde srovnatelný s FDG díky velkému podílu agresivně proliferujících buněk), rakoviny prsu (odezva na chemoterapeutickou léčbu), nádorů hlavy a krku, sarkomů měkkých tkání a kolo- rektálních nádorů.

Terapie**Biologické účinky ionizujícího záření: LQ model a nové radiobiologické poznatky**Ullmann V.
Klinika nukleární medicíny FN Ostrava

Působení ionizujícího záření na živou tkáň zahrnuje řadu složitých procesů fyzikálních, fyzikálně-chemických, (bio)chemických a biologických. Většina těchto procesů probíhá na molekulární a subcelulární úrovni a nakonec vyúsťují v poškození buněk, tkání, orgánů i celého organismu – v biologické účinky deterministické a stochastické.

Závislost biologického účinku na absorbované radiační dávce D je velmi dobře vyjádřena lineárně-kvadratickým modelem (LQ model):

$$N = N_0 \cdot e^{-(\alpha \cdot D + \beta \cdot D^2)}, \quad -\ln(N/N_0) = \alpha \cdot D + \beta \cdot D^2,$$

kde N_0 je výchozí počet buněk, N je počet přežilych buněk, α a β jsou parametry vyjadřující průměrnou pravděpodobnost α -poškození na jednotku dávky a β -poškození na čtverec dávky; jejich hodnoty se liší pro různé druhy buněk ($\alpha \approx 0,1 \pm 0,8 \text{ Gy}^{-1}$, $\beta \approx 0,01 \pm 0,1 \text{ Gy}^{-2}$). Tato závislost platí především pro deterministické účinky, avšak implicitně leží i v základech pravděpodobnosti vzniku stochastických účinků.

V přednášce rozeberu některé **mechanismy účinků** záření především na molekulární a subcelulární úrovni (především z hlediska interakcí s DNA), které vedou k **exponenciální lineárně-kvadratické závislosti** buněčného přežití na radiační dávce. Budu diskutovat význam LQ modelu pro radioterapii a radiační ochranu včetně **časových faktorů** buněčné reparace a repopulace při ozařování radiační dávkou D během ozařovací doby T:

$$-\ln(N/N_0) = \alpha \cdot D + \{2 \cdot [(1 - e^{-\lambda \cdot T}) \cdot (1 - 1/\lambda \cdot T)] / \beta \cdot T\} \cdot \beta \cdot D^2 - \ln 2 \cdot T / T_{2r},$$

kde parametr λ vyjadřuje rychlost buněčné reparace, T_{2r} čas zdvojení počtu buněk repopulací.

Nakonec zmíním některé nové radiobiologické poznatky: vliv vícečásticových interakcí u hustě ionizujícího záření, by-stander-efekt indukovaného radiačního účinku v tkáni a hyper-radioosenzitivitu buněk v oblasti nízkých dávek. Jaký je mechanismus těchto jevů? A jaký mohou mít význam v biologických aplikacích ionizujícího záření?

Více informací: <http://www.AstroNukIFyzika.cz/Radiacni-Ochrana.htm>.

Terapie radiojodem v endokrinologiiViček P, Macková M, Sýkorová P, Lančová L.
Klinika nukleární medicíny a endokrinologie 2. LF UK
a FN Motol, Praha

Radioablace štítné žlázy, spočívající v pooperačním podávání ^{131}I , který má destruovat všechny zbytky tyreoidální tkáně, vyžaduje patřičnou stimulaci TSH. Té lze dosáhnout dvěma způsoby:

1. Endogenní stimulací TSH: vysazením hormonů štítné žlázy 4 týdny před léčbou. Hladina TSH v séru obvykle dosahuje hodnot $> 30 \text{ mU/l}$.

2. Exogenní stimulací TSH: podáváním rekombinačního humánního TSH (Thyrogenu), u kterého pacient pokračuje v léčbě LT4, tím odpadá dlouhotrvající hypothyreóza. Dosud nebyla hlášena žádná závažnější toxicita po injekcích rhTSH.

Význam diagnostické scintigrafie před radioablací štítné žlázy je zpochybňován pro její nízký klinický přínos, možnosti snížení akumulace terapeutické aktivity následně podaného ^{131}I a faktu, že celotělový sken provedený 3–5 dní po podání radiojodu je mnohem citlivější než diagnostický sken, ale většina pracovišť využívá diagnostického skenu pro ověření rozsahu tyreoidektomie. Poměrně spolehlivou informací o velikosti zbytků štítné žlázy může podat i sonografie. Nízké hladiny TGL v hypothyreóze jsou spojeny s dobrou prognózou. Postablační celotělový sken (WBS) se provádí 3–5 dní po podání ^{131}I . U pacientů, u kterých byla během následného sledování potvrzena kompletní remise, není třeba potlačovat endogenní TSH tyreoidálními hormony a je možné převést léčbu ze supresní na substituční. Lékem volby zůstává levothyroxin.

Dále jsou prezentovány výsledky některých nemocných připravených Thyrogenem k diagnostickému či terapeutickému podání radiojodu.

V oblasti léčby neuroendokrinních tumorů využíváme možnosti podání ^{131}I -MIBG. Budou prezentovány jednotlivé případy nemocných s medulárním karcinomem štítné žlázy léčených tímto radiofarmakem.

Výsledky ambulantní léčby radiojodem ^{131}I – klinický pohled¹Jiskra J, ²Kubinyi J.¹III. interní klinika 1. LF UK a VFN, Praha²Ústav nukleární medicíny 1. LF UK a VFN, Praha

Autoři uvádějí přehled výsledků ambulantní léčby hypertyreózy radiojodem u 19 pacientů v průběhu roku 2009. Tento

způsob léčby, ve světě zcela obvyklý, byl poprvé aplikován v České republice. Jsou diskutovány výhody a nevýhody ambulantní léčby radiojodem a její perspektiva v České republice.

Výsledky stimulace Thyrogenem na ONM České Budějovice v letech 2007–2009

¹Maxa V, ^{1,2}Šabata L.
¹ONM České Budějovice
²ZSF JČU České Budějovice

Cíl. Retrospektivní vyhodnocení výsledků diagnostiky a terapie po stimulaci rhTSH (preparát Thyrogen) u pacientů s diferencovaným karcinomem štítné žlázy.

Metody. Provedli jsme stimulaci rhTSH s podáním ¹³¹I u 57 pacientů, (42 dg., 15 th). V souboru bylo 33 žen a 24 mužů, věk 23–80 roků.

Histologicky: papilární Ca 47, folikulární Ca 6, onkocytární Ca 3, Hürtleho bb 1. U 39 pacientů bylo v průběhu nemoci postižení krčních uzlin z toho pět navíc i plicní metastázy. U 51 pacienta byla již předchozí terapie ¹³¹I.

Protokol stimulace: 1. a 2. den podání rhTSH, 3. den podání ¹³¹I, 4. nebo 5. den celotělová scintigrafie. Odběr krve na TSH a Tg byl prováděn 1. a 3. den. U části pacientů jsme vysazovali substituci týden před přijetím.

Podané aktivity ¹³¹I: diagnosticky 74–300 MBq, terapeuticky 4300–6000 MBq).

Výsledky. Výsledné nálezy (scintigrafie a Tg) jsou uvedeny v tabulce.

Scintigrafie	Tg > 6	Tg 1–6	Tg < 1	Celkem
+	5	2	8	15
±	1	3	1	5
-	8	6	23	37
celkem	14	11	32	57

Z nesouhlasných nálezů:

A. pozitivní Tg (>10 µg/l), negativní scintigrafie: u všech onkocytárních nádorů. Tříkrát proveden PET: 2× pozitivní, 1× negativní.

B. negativní Tg (< 1 µg/l po stimulaci), pozitivní scintigrafie: 6× u diagnostické aplikace – vždy následovala standardní terapie ¹³¹Ix.

Závěr. Pro diagnostiku recidivy diferencovaného karcinomu štítné žlázy nestačí použít jen samotné stanovení Tg po stimulaci rhTSH (jak je někdy v literatuře doporučováno) – v našem souboru bychom tak nezachytili více než 50 % scintigraficky pozitivních recidiv. Je nutná současná diagnostická scintigrafie ¹³¹I.

Léčba karcinomu štítné žlázy u pacienta v chronickém dialyzačním programu a monitorování hladiny TSH po aplikaci Thyrogenu

Kristenová L.
Klinika nukleární medicíny FN Ostrava

Cíl. Prezentovat komplexní péči o pacienta s léčbou karcinomem štítné žlázy radiojodem, zařazeného v chronickém dialyzačním programu.

Metody. Viz kazuistika.

Závěr. Léčba radiojodem u pacienta zařazeného do chronického dialyzačního programu je velmi ojedinělá s přísnými kritérii k její indikaci. Přijetí pacienta do péče vyžaduje řadu

mimořádných opatření od technické přípravy, zajištění terapie, monitorování pacienta až po radiační ochranu pracovníků participujících na léčbě, ošetřování a ostatních činnostech souvisejících s léčbou.

Detekce karcinoidu pomocí (radiofarmaka) ¹¹¹In OctreoScan + kazuistiky

Zatloukal R, Švec J.
Klinika nukleární medicíny a PET/CT FN Olomouc

Cíl. Zhodnotit význam detekce karcinoidů pomocí scintigrafie somatostatinových receptorů preparátem ¹¹¹In Pentetrotid (OctreoScan) na scintilační kameře SPECT/CT.

Metody. Provádí se po intravenózní aplikaci radiofarmaka ¹¹¹In-Pentetrotid (OctreoScan). U všech pacientů aplikujeme radiofarmakum v rozmezí 110–220 MBq. Scintigrafii provádíme na dvouhlavé scintilační kameře Siemens a od roku 2010 na nové SPECT/CT kameře Infinia GE. Akvizice se po i.v. aplikaci spouští za 5,24 a 48 hod., kdy vždy nahráváme celotělové obrazy + za 24hod. SPECT/CT, používáme MEGP kolimátory.

Výsledky. Díky SPECT/CT jsme dosáhli jednoznačné anatomické lokalizace ložisek a v některých případech nám CT pomohlo odhalit jiná denzní ložiska, jež na scintigramech neakumulovala.

Závěr. Detekce karcinoidů pomocí preparátu Octreoscan na SPECT/CT je významná v diagnostice i stagingu neuroendokrinních tumorů. Napomáhá též k časné detekci metastáz, jež nejsou patrné na jiných vyšetřeních (CT, MR, sonografie).

Aspekty práce NLZP v NM – motivační a demotivační faktory

Heplová M, Prejsová R, Vágnerová K.
Radioizotopové pracoviště IKEM, Praha

Příspěvek je zaměřen na aspekty práce sester a radiologických asistentů v nukleární medicíně.

Použili jsme kvantitativní výzkum realizovaný dotazníkovou metodou. Dotazníky byly distribuovány na pracoviště nukleární medicíny po celé České republice dle seznamu ČSNM. Pro vyhodnocení výsledků bylo použito 164 řádně vyplněných dotazníků.

Cílem výzkumného šetření bylo zmapovat motivaci sester a radiologických asistentů pro volbu práce v nukleární medicíně, proč v tomto oboru nadále setrvávají a co považují ve své práci za demotivující.

Výzkumné šetření ukázalo, že nejčastěji sestry a radiologičtí asistenti volili obor nukleární medicíny pro jednosměrný provoz a náhodou. Z dotazníkového šetření vyplynul pozitivní fakt, že většina by tento obor volila znovu. Za demotivující označili respondenti finanční ohodnocení, míru rizika a jeho bagatelizaci, a také všeobecný nezájem o obor nukleární medicíny.

Postery

Význam scintigrafického vyšetření skeletu a scintigrafie ^{99m}Tc-HIG v praxi revmatologické ambulance – vyhodnocení dotazníkové akce

Hrbáč J, Böhm T.
ONM, Slezská nemocnice Opava

Metody. Na oddělení nukleární medicíny v Opavě provádíme za základě indikace revmatologa tato vyšetření vždy

kombinovaně. Vybrali jsme soubor 84 pacientů (za poslední 2 roky) z pěti revmatologických ambulancí Moravsko-slezského kraje, všichni měli provedenou scintigrafii skeletu – zpravidla celotělovou, statické scintigramy cílené, eventuálně SPECT (z toho 71 pacientů mělo provedenou i dynam. scintigrafii na postiženou oblast) a následně scintigrafii ^{99m}Tc-HIG.

Cílem dotazníkové akce bylo zjistit, jakou váhu přikládají samotní revmatologové těmto metodám při stanovení diagnózy, zda vyšetření vedla ke změně diagnózy a zda na základě těchto vyšetření došlo ke změně terapie.

Výsledky. Vyšetření přispělo ke stanovení diagnózy 34 pacientů (40 %), ke změně diagnózy u 12 pacientů (12 %) a vyšetření vedlo ke změně terapie u 49 pacientů (60 %).

Závěr. Na základě hodnocení významu těchto metod v rutinní praxi revmatologické ambulance se jeví tato dvojkombinace scintigrafických metod přínosná ve stanovení diagnózy a zejména překvapivé je vysoké procento pacientů, kde po vyšetření došlo ke změně terapie.

Eheimova-Chesterova choroba v obrazu scintigrafie skeletu

¹Prášek J, ²Adam Z.

¹Klinika nukleární medicíny LF MU a FN Brno

²Interní hematologická klinika LF MU a FN Brno

Erheimova Chesterova choroba patří to kategorie diseminovaného juvenilního xantogranulomu, který tvoří samostatnou jednotku ve skupině maligních histiocytárních chorob. Erheimova-Chesterova choroba má některé společné rysy s histiocytózou z Langerhansových buněk – obě choroby mohou mít jako první příznak diabetes insipidus, neboť obě mohou postihnout hypothalamus, stopku hypofýzy, cerebellum a plicní parenchym. Jinými projevy se však liší a liší se také průměrným věkem výskytu. Erdheimova-Chesterova choroba se pravidelně vyskytuje v dospělém věku. Podstatou nemoci je proliferace pěnivých histiocytů s tukovými inkluzemi. Pravidelně dochází k proliferaci histiocytů v dlouhých kostech dolních končetin, což vede k typickému obrazu na zbytnění trabekul a kortikalis v tibiích a femorech. Toto zbytnění se projevuje při scintigrafii skeletu a uvedený obraz je obvykle zcela typický pro tuto chorobu.

Kazuistiky dvou nemocných demonstrují tyto typické nálezy.

^{99m}Tc-MDP – patologická akumulace v oblasti hlavy

Hančíková L, Vasiljev I.

Radioizotopové pracoviště IKEM, Praha

Příčinou alterované akumulace ^{99m}TcMDP v oblasti hlavy mohou být jak maligní, tak nemaligní procesy postihující kostní tkáň, mozkovou tkáň, obaly mozkové, oko nebo kůži:

- v kostní tkáni primární a sekundární nádory, fibrózní dysplazie, záněty dutin, dentální afekce, stavy po poranění nebo operaci, Pagetova choroba atd.;
- akumulace v mozkových lézích při poškození hematoencefalické bariéry, tj. mozkový infarkt, arteriovenózní malformace, encefalitida, absces, chronický subdurální hematom, cysticerkóza, neoplazma mozku, astrocytom, neurinom akustiku, kalcifikace v plenách mozkových, meningeom, stavy po operacích v oblasti hlavy atd.;
- afekce kůže, např. lipom.

Jsou demonstrovány zajímavé kazuistiky patologické akumulace ^{99m}Tc-MDP v oblasti hlavy (např. chronická osteomyelitida mandibuly, stav po operaci oka, kožní lipom atd.).

Hodnoty semikvantitativních parametrů v programu Quantispect při studii DatScan na gamakameře SPIRIT DHV

Šimánek M.

ONM Pelhřimov

Úvod. DatScan – metoda NM určená k diferenciaci dg. motorických chorob zejména s ohledem na Parkinsonovu chorobu (PN). Je založena na detekci úbytku synapsí dopaminergních neuronů ze substantia nigra do striata pomocí vazby DatScan na membránové přenašeče DaT. K hodnocení rozložení DatScanu je vedle vizuálního hodnocení vhodné použít některou ze semikvantitativních metod – např. Quantispect.

Cíl. Stanovení semikvantitativních parametrů pro naše pracoviště – vytvoření „lokálních norem“, které pomohou při hodnocení zejména u vizuálně nejednoznačně hodnotitelných případů.

Metody. 185 MBq J123 DatScan, chyba stanovení podané aktivity je do 5 %. Akvizice 2 × 64 kroků po 6 stupních, 30 s na krok, kolimátor LEHR, matrice 128 × 128, velikost pixelu 3,55 mm, energetické okno 159 ± 10 %. Pro tři různé typy ROI byly pro skupinu pacientů s PN a bez PN zpracovány statisticky parametry z programu Quantispect.

Soubor: 71 pacientů, 29 mužů, 42 žen, věk 68,3 ± 9 let, rozmezí (41–87 let). Skupina s PN: 14 mužů, 29 žen, věk 68,1 ± 7 let.

Výsledky. Jsou uvedeny minimální hodnoty parametrů u skupiny pacientů bez PN, u asymetrie hodnota směrodatné odchylky – 1 SD. Hodnoty všech parametrů klesají s věkem vyjma asymetrie a poměru putamen/nucl. caudatus (P/C). Hodnoty parametrů pro: Three box ROI Crescent ROI Two box ROI TSBPI dx 36 % S/Vc dx 1,5 SBI dx 2,6 TSBPI sin 38 % S/Vc sin 1,6 SBI sin 3,0 asymetrie 4,6 % P/C dx 0,8 P/C sin 0,8 P/Vc dx 1,4 P/Vc sin 1,5

Závěr. Získané hodnoty parametrů umožňují orientaci v nekomotovaných výstupech z programu Quantispect pro naše pracoviště. Hodnoty parametrů klesají s věkem vyjma asymetrie a poměru P/C.

Fúze ¹²³I-ioflupan SPECT/CT při zobrazení dopaminových transportérů u pacienta s cerebrovaskulárním parkinsonským syndromem

Švec J, Zatloukal R, Koranda P.

Klinika nukleární medicíny FN Olomouc

Cíl. Ověření přínosnosti fúze ¹²³I-ioflupan SPECT/CT u pacienta s parkinsonským syndromem.

Metody. Aplikace 185 MBq ¹²³I-ioflupan i.v. 3 hodiny před scintografií na dvouhlavové kameře Siemens E.CAM: energetické okno 159 keV, šíře okna 15 %, kolimátory HR, matice 128 × 128, zoom 1,23, 64 projekcí a 30 s, kruhová orbita s minimálním poloměrem rotace. Poloha pacienta je vleže na zádech s fixací hlavy. CT obrazy převzaty z PACS ve formátu DICOM. Fúze provedena na konzole přístroje Siemens Biograf 16. Pacient s tremorem a anamnézou iCMP v povodí ACI vlevo indikován: „k vyloučení Parkinsonovy choroby v etiologii tremoru“.

Výsledky. CT: Paraventriculárně bilaterálně frontoparietálně hypodenzity postischemické etiologie. Drobná postmaltická pseudocysta v oblasti thalamu vlevo. SPECT: Úplný výpadek akumulace ¹²³I-ioflupanu ve ventrálních partiích bazálních ganglií vlevo (akumulace radiofarmaka pouze v nejdorzálnější části putamen), vpravo zcela normální nález. Lokalizace CT léze a defektu prokazaného na SPECT byla odlišná – příčinou parkinsonského syndromu je přerušování nigrostriálních drah ischemickou lézí v místě CT prokazovaných změn.

Závěr. SPECT/CT vyšetření slučuje vzájemně komple-

mentární vyšetření – výsledný obraz v přehledné formě poskytuje současně anatomickou i funkční informaci.

¹⁸F-FLT PET/CT u pacienta s abscesem mozku – kazuistika

¹Vyhnánková I, ¹Michlová B, ¹Vižda J,
²Motyčková I, ²Eliš P.

¹Oddělení nukleární medicíny LF UK a FN Hradec Králové

²Radiologická klinika LF UK a FN Hradec Králové

Cíl. Poukázat na limitaci FLT PET/CT vyšetření v diagnostice ohraničených intracerebrálních ložisek.

Metody. PET/CT (GE Discovery VCT):

PET: snímání za 10 min. po i.v. aplikaci 300 MBq /70 kg ¹⁸F-FLT.

CT: bez aplikace KL.

Kazuistika. Pacient s intrakraniálním ložiskem v bílé hmotě frontoparietálně vpravo nejasné etiologie, na MR původně v.s. absces s perifokálním edémem, po léčbě ATB na MR bez tendence k regresi, bez průkazu bakteriální infekce z punktu (i pomocí DNA a PCR), punktu cytologicky neprůkazný. V diferenciální dg. zvažován TU a požadováno PET/CT vyšetření pomocí FLT, kde úroveň záchytu koreluje s gradingem tumoru, s vědomím, že FLT se vychytává i v zánětlivých lezích (dle některých autorů s cca 40–50% intenzitou oproti tumoru s G3,4). U pacienta došlo v intracerebrálním ložisku k výraznému záchytu FLT a byla vyslovena suspekce na TU s vyšším stupněm malignity. Následný vývoj však TU neprokázal.

Závěr. Kazuistika dokumentuje, že výrazný záchyt FLT v intracerebrálním ložisku nemusí vždy souviset pouze s tumorem s vysokým stupněm malignity. K diferenciální dg. mezi zánětem a nádorem mozku by jistě mohl přispět ¹⁸F-FET, který se v zánětlivých lezích nevychytává. Zatím však není v České republice registrován.

DatScan Cynybulková E.

ONM, Masarykova nemocnice Ústí nad Labem

Jde o specifické diagnostické vyšetření pro potvrzení či vyloučení degenerativních parkinsonských syndromů (PS), mezi které patří především idiopatická Parkinsonova choroba (Parkinson's disease – PD). SPECT DatScan mozku umožňuje odlišení degenerativních PS od nedegenerativních PS.

K vyšetření používáme radiofarmakum DatScan, chemicky ioflupan (¹²³I, T/2 13,2 hod., 74 MBq/ml). Dodavatelem je M.G.P. spol. s.r.o. Zlín. Přípravek je dodáván ve formě injekčního roztoku a tak je i podáván. DatScan se používá bez ředění, účinnost je mezi 111–185 MBq.

Vyšetření nevyžaduje zvláštní přípravu ani hospitalizaci pacienta. Ráno polkne pacient 2 tbl. Chlorigenu. Potom následuje injekce, která se podává pacientovi vleže v rozmezí 15–20 s intravenózně. Na našem oddělení provádíme samotné vyšetření 5 hodin po aplikaci DatScanu, na dvoudetektorové digitální gama kameře NUCLINE DH-V (firmy Mediso). Použijeme kolimátor Fan Beam, který je nízkenergetický a umožní vytvoření velmi kvalitního obrazu. Důležité je přesné nastavení pacienta. Pacient leží na zádech. Hlavu má uloženou ve speciálním držáku, kde je zafixována, aby nedošlo k pohybové neostrosti. Kamera rotuje kolem hlavy pacienta. Vyšetření trvá asi 40 minut. Fotíme celkem 128 obrazů.

Na našem oddělení bylo toto vyšetření poprvé provedeno v srpnu 2006. Do dubna 2010 jsme vyšetřili 69 pacientů; 39 jich mělo pozitivní nález a nejmladšímu z nich bylo v době vyšetření pouze 25 let. Nejčastěji máme pacienty z Ústí nad Labem, Litoměřic, Děčína a Varnsdorfu.

Naše zkušenosti s perfuzní scintigrafií myokardu pomocí MIBI

Došková A, Severinová A.

Klinika nukleární medicíny LF MU a FN Brno

Metoda. Kationtový komplex isonitrilu s techneciem ^{99m}Tc se akumuluje v živé tkáni myokardu v závislosti na koronárním prokrvení.

Indikace: Stanovení přítomnosti ischemie myokardu, stanovení viability myokardu – ischemie, jizva, monitorování terapeutického efektu po revaskularizaci atd.

Kontraindikace: gravidita, laktace.

Radiační zátěž: 0,0085 mSv/Bq (podstatně nižší než u angiografie).

Sledované období: Od ledna 2009 do prosince 2009 jsme na naší klinice touto metodikou vyšetřili 147 pacientů.

Příprava: lačný, blokáce ŠZ chlorigenem, zavedení žilní kanyly.

Přístrojová technika: Cykloergometr s EKG, dvouhlavá gammakamera E. CAM Siemens, kolimátory HIGH RESOLUTION.

Metoda zobrazení: konfigurace detektoru 90 stupňů, 32 snímků po 25 s.

Metoda vyšetření: Na vrcholu zátěže, nejlépe po překročení 85 % maximální aerobní kapacity, i.v. aplikace radiofarmaka dle váhy (10,1 MBq na kg), dále zátěž 60 až 90 s. Po ukončení zátěžového testu z důvodu evakuace žlučníku a žlučových cest se podává evakuační podnět (5 dkg čokolády), za 5–10 minut snímání technikou GATED SPECT.

Klídkové snímání (v jiný den): aplikovaná aktivita opět dle váhy, snímání GATED SPECT za 60–120 minut.

Závěr. Z hlediska validity je kritickým parametrem dostatečná zátěž. Proto se na našem pracovišti snažíme, aby fyzická zátěž trvala alespoň 6 minut a bylo při ní dosaženo tepové frekvence odpovídající 85 % maxima pro danou věkovou skupinu.

Arteriitidy velkých cév v PET/CT diagnostice

Beladová G. a kol.

ONM a RDG LF UK a FN Hradec Králové

FDG-PET/CT je jednou z metod schopných stanovit diagnózu arteriitidy velkých cév typu Takayasu. V neposlední řadě díky stupni akumulace FDG je schopna určit aktivitu onemocnění.

Takayasu arteriitidy v PET/CT zobrazení

¹Beladová G, ¹Vižda J., ²Koděda M. a kol.

¹ONM a RDG LF UK a FN Hradec Králové

²II. interní klinika – revmatologie LF UK a FN Hradec Králové

Cíl. Prezentace možností PET/CT při stanovení diagnózy, rozsahu postižení velkých tepen a aktivity Takayasu arteriitidy (dále TA) a léčebného efektu terapie.

Metody. Vyšetření PET/CT s podáním ¹⁸F-FDG.

Výsledky. V souboru zahrnutý pacientky s nově stanovenou diagnózou TA v rámci vyšetření pro vysokou FW nejasné etiologie i pacientky již sledované s TA v rámci hodnocení léčebného efektu. Nálezy je nutné vždy hodnotit v souvislosti s klinickým korelátem a jsou prezentovány obrazovou dokumentací.

Závěr. PET/CT je jistě přínosnou metodou ke stanovení aktivity TA. Zlatým standardem k určení rozsahu TA zůstává angiografie.

Zobrazovací metody v diagnostice embolie do plicnice

Lang O, Kuníková I.

Klinika nukleární medicíny 3. UK LF a FNKV, Praha a CNM s.r.o., Praha

Úvod. Cílem sdělení je demonstrovat postavení zobrazovacích metod při vyšetření pacienta s dušností.

Metody. Pacient, 69 let, byl před týdnem přijat pro náhle vzniklou dušnost. Dušnost byla provázena otokem pravé dolní končetiny. Při přijetí byla dušnost klasifikována NYHA III–IV. Byly přítomny otoky obou DK, více vpravo. Byl proveden skigram hrudníku, scintigrafie plicní perfuze, CT plic včetně plicní CT angiografie, echokardiografie a duplexní sonografie žil DK.

Výsledek. Scintigrafie plicní perfuze prokázala difúzně snížené prokrvení celé pravé plíce bez známek embolizace a kardiomegalie. Plicní CTA diagnostikovala oboustrannou embolizaci, více vpravo, CT infiltraci v pravé plíci, oboustranný fluidothorax, mediastinální lymfadenopatii a pravděpodobný tumor štítné žlázy. Echokardiografie ukázala extrémně pokročilou dysfunkci dilatované levé komory, významnou aortální stenózu a mitrální insuficienci, nepřímé známky plicní hypertenze se sekundární významnou trikuspidální insuficiencí. Duplexní sonografie žil dolních končetin neprokázala přítomnost hluboké žilní trombózy. Stav byl uzavřen jako akutní plicní embolie a pacient byl léčen nízkomolekulárním heparinem. Při propuštění dušnost beze změny, přetrvává akrocyanóza a hypotenze (TK 80–100/60). Za dva měsíce pacient zemřel pod obrazem srdečního selhání.

Závěr. Diagnostika embolie do plicnice u pacienta s těžkým srdečním selháním může být velmi komplikovaná pro překrývající se hlavní symptom. Důležitou roli zde tedy hrají zobrazovací metody. Echokardiografie ukazuje spíše nepřímé známky, které mohou u těžké dysfunkce a dilatace srdce selhávat. Plicní scintigrafie ukazuje kapilární perfuzi plicního parenchymu a množství tkáně vyřazené z efektivní perfuze. Plicní CTA ukazuje intraluminální defekty plicních tepen, nevýhodou je použití kontrastní látky (nefrotoxicita). Duplexní sonografie zobrazí tromby v žilním systému DK.

Scintigrafie ledvin – neobvyklý nález vrozených vývojových vad

Jerinič M.

Oddělení nukleární medicíny, Krajská nemocnice Liberec

Urologické anomálie patří k nejčastějším vrozeným malformacím. Podle údajů je jimi postiženo až 10 % veškeré populace. Z toho je zhruba jedna třetina závažných vad spojených s poruchou renálních funkcí. Vrozené vady močového ústrojí z klinického hlediska dělíme do tří základních skupin:

1. vady neslučitelné se životem (ageneze ledvin, cystická dysplazie ledvin),
2. nezávažné (nadpočetné ledviny a močovody, méně závažné formy hypospadií apod.),
3. závažná vrozená onemocnění, (např. obstrukční uropatie, hydronefróza, obstrukční megaureter, chlopně zadní uretry).

V této kazuistice je prezentován vzácný nález nadpočetné (třetí ledviny) a neobvyklý nález srostlých ledvin.

Vyšetření pacienta se syndromem diabetické nohy pomocí radionuklidem značených leukocytů

Kuníková I, Lang O.

Klinika nukleární medicíny 3. LF UK a FNKV, Praha

Úvod. Častou komplikací diabetu je syndrom diabetické nohy. K určení rozsahu zánětu, stupně postižení tkání (celuliti-

da vs. osteomyelitida) a odlišení od Charcotovy osteoartropatie lze použít zobrazení pomocí radionuklidem značených leukocytů.

Metody. Vyšetření nevyžaduje přípravu a provádíme ho kterýkoliv den. Nemocný si vezme s sebou jídlo a léky na 6 hodin. Pacientovi aplikujeme i.v. preparát obsahující monoklonální protilátku nebo její fragment obsahující radionuklid ^{99m}Tc , která se v krevním oběhu naváže na příslušný antigen na povrchu granulocytů. Za 4–6 hodin provedeme zobrazení distribuce označených granulocytů (zvýšená akumulace je v místě bakteriálního zánětu). Na plantární obraz (dorzální a plantární projekce) do zorného pole gamakamery nastavíme distální části bérků, kotníky a chodidla. Pacient leží na zádech, nohy má pokrčené v kolenou a opřené chodidly o vyšetřovací stůl. Snímáme 10 minut. Následuje SPECT, kdy každý ze dvou detektorů zaznamená 30 obrazů po 30 s. Nemocný leží na zádech, nohy má natažené a chodidla opřená o speciální podložku zajišťující jejich standardní polohu. Bezprostředně poté, aniž by došlo ke změně polohy nohou, navazuje CT záznam stejné oblasti (140 kV, 2,5 mA, CTDI 2,98 mGy, cca 60 řezů).

Výsledky. Následným počítačovým zpracováním jsou z obou záznamů vytvořeny řezy danou oblastí ve třech na sebe kolmých rovinách a trojrozměrný obraz. Snímání na hybridní SPECT/CT přístroji umožňuje i fúzi scintigrafických a CT obrazů. Výrazně se tak zpřesní anatomická lokalizace kumulace leukocytů.

Závěr. Výhodou scintigrafie je možnost zobrazení již počátečních fází vývoje zánětu, kdy ještě chybí anatomické změny viditelné na CT. Bez významného zvýšení radiační zátěže (v průměru 8 mSv při podání 800 MBq radiofarmaka) lze odlišit rozsah zánětu a stupeň postižení tkání.

Přínos Octreoscanu v diferenciální diagnostice nejasného nádorového onemocnění – kazuistika

¹Petrušková A, ¹Drozdová R, ²Plášek J, ²Sagan, ³Havelka J.

¹Klinika nukleární medicíny FN Ostrava

²Interní klinika FN Ostrava

³Radiodiagnostický ústav FN Ostrava

V naší kazuistice chceme poukázat na nezastupitelné místo nukleárně-medicínských metod v diferenciální diagnostice. Jedná se o pacienta přijatého pro zdánlivě banální průjmové onemocnění po pobytu v exotických zemích. Při vstupní sonografii nově zjištěno vícečetné postižení jaterního parenchymu nejasné etiologie. Po četných laboratorních i zobrazovacích vyšetřeních provedeno scintigrafické vyšetření Octreoscan, nález byl poté diagnosticky uzavřen jako karcinoid bez zjištěného origa. Pacient nastoupil léčbu somatostatinovými analogy, nyní plánováno kontrolní vyšetření Octreoscan, jehož výsledek bude k dispozici před dokončením našeho posteru.

Lymfoscintigrafické nálezy u metastatického postižení sentinelové a další lymfatické uzliny u karcinomu prsu

Šimánek M.

ONM Pelhřimov

Cíl. Zvýšit výtěžnost metodiky sentinelové uzliny (SU) upozorněním na lymfoscintigrafické (LS) obrazy, které se mohou vyskytnout u metastatického postižení více lymfatických uzlin (LU) u karcinomu prsu.

Metody. Periareolární a peritumorózní aplikace radiofarmaka (RF) – 50 a 15 MBq Sentiscintu, lokální masáž, sledování toku lymfy po 5 min po aplikaci a po 2 nebo 16 hod.

(dvě pracoviště). *Soubor*: 150 pacientek s karcinomem prsu, u kterých byla provedena exstirpace SU uvedenou LS metodou, 18 případů metastatického postižení ještě dalších LU, z nichž u osmi byl nalezen LS nálezy odlišný od „obvyklého“ – za který považujeme prokázany tok RF do SU a eventuální následné postupné zobrazování několika (obvykle do 2–3) LU s postupně klesající akumulací RF v jednom řetězci.

Výsledky. Vedle úplné blokady toku RF (izolovaný případ) nacházíme další „atypické“ LS nálezy: velmi nízká akumulace RF v SU a LU postižených metastázou, nepřímý tok do axily a nižší akumulace RF v LU, tok RF více směry a/nebo zobrazení většího množství LU.

Závěr. Při nálezu „atypického“ obrazu lymfoscintigrafie doporučujeme maximální obezřetnost při jeho interpretaci onkochirurgickému týmu, zejména s ohledem na možnost metastatického postižení nesentinelových LU.

PET/CT v Hradci Králové Šmejkalová M, Špičánová A.

Oddělení nukleární medicíny FN Hradec Králové

Koncem roku 2008 byl na našem oddělení nukleární medicíny Fakultní nemocnice v Hradci Králové nainstalován moderní hybridní PET/CT přístroj Discovery VCT (s 64-řadým CT) firmy GE.

Obsah:

1. Úvod
2. Příprava pacienta
3. Popis průběhu vyšetření
 - skenovací parametry
 - uložení pacienta
 - aplikace kontrastní látky
 - péče o pacienta po vyšetření
4. Radiační ochrana
5. Závěr

Specifika PET a PET/CT vyšetření u dětských pacientů na oddělení nukleární medicíny

Křivánková I, Melichová M.
Masarykův onkologický ústav Brno

Cíl. Seznámení odborné veřejnosti s přínosem PET a PET/CT v diagnostice dětských pacientů.

Metody. Seznámení s pozitronovou emisní tomografií a hybridním systémem PET/CT a zvláštnostmi přípravy a průběhu vyšetření u dětských pacientů. Prezentace obrazové dokumentace.

Výsledky. Je všeobecně akceptováno, že FDG PET je pro diferenciální diagnostiku lézí neobvykle přínosná. Negativní nálezy s vysokou pravděpodobností svědčí pro benigní lézi. Pozitivní nálezy může kromě neoplazie představovat i fokální zánětlivé změny a je třeba je dále specifikovat.

Závěr. Prognóza a úspěch terapie závisí na stupni pokročilosti nádoru, jeho velikosti, agresivitě a metastatickém postižení. Prezentace: ústní.

Hydronefróza a možnosti jejího zobrazení pomocí metod nukleární medicíny

Rytířová P, Beznosková A.
Klinika nukleární medicíny 3. LF UK a FNKV, Praha

Úvod. Hydronefrózou se označuje narůstající rozšíření pánevičky a kalichů ledviny. Příčinou je porucha odtoku moče při obstrukci vývodných cest močových. Následkem je městnání

moče a tlaková atrofie parenchymu ledviny. Při diagnostice se uplatňují i metody nukleární medicíny.

Cíl. Seznámit s patogenezi, diagnostikou a léčbou hydronefrózy a blíže popsat používané scintigrafické metody.

Metody. Pro diagnostiku hydronefrózy se používá dynamická scintigrafie ledvin (DSL) a statická scintigrafie ledvin (SSL). Při dynamické scintigrafii aplikujeme pacientovi ležícímu na zádech s podloženými koleny i.v. $^{99m}\text{Tc-MAG3}$ (1,5 MBq/kg váhy) a ihned spouštíme záznam dat. Snímáme první minutu 1 obrázek/s a dalších 29 minut 1 obrázek/10 s. V 18.–20. minutě eventuálně aplikujeme i.v. Furosemid, u dětí 1 mg/kg (max. 20 mg), dospělým pacientům 20 mg. Při statické scintigrafii aplikujeme i.v. $^{99m}\text{Tc-DMSA}$ (3 MBq/kg váhy). Snímáme 2 hodiny po aplikaci. Nejprve snímáme statický obrázek v zadní a přední projekci (300 tisíc impulzů), potom SPECT (krokování po 60, 25–30 s/obrázek). U dětí zaznamenáme také obě zadní šikmé projekce.

Výsledky. V roce 2009 jsme provedli 318 dynamických scintigrafií ledvin s MAG3. U 171 byl podán Furosemid. U 140 případů byla pozitivní odezva, která vyloučila obstrukci odtoku. Statických scintigrafií ledvin jsme v loňském roce provedli 125.

Závěr. Scintigrafická vyšetření ledvin a močových cest mají vzhledem k schopnosti posoudit funkci i morfologii nezastupitelné místo v diagnostice chorob tohoto systému jak u dospělých, tak u dětí. Hlavním přínosem je neinvazivnost a možnost přesného kvantitativního hodnocení.

Diagnostika a léčba štítné žlázy ^{131}I Maxová M.

ONM Masarykova nemocnice Ústí nad Labem

Používáme Na^{131}I dg.cps. 3,7 MBq event. 74 MBq (pro celotělové vyš.) a th.cps. (Theracap) 100–3700 MBq dodávané firmou M.G.P. spol. s r.o. Zlín.

Před aplikací ^{131}I dg. i th. vysadí pacient léky ovlivňující činnost štítné žlázy – 3 dny (Thyrozol, Propycil), 2–4 týdny tyreohormony.

Před podáním dg. ^{131}I cps., provedeme nalačno odběry krve (FW, KO, TSH, fT3, fT4) a moči (M + S). Dvě hodiny po podání dg. cps. pacient snídá.

Po podání dg.cps. ^{131}I následuje měření akumulace ^{131}I ve štítné žláze za 2, 6, 24, 48, 72, 96 hod., vždy za stejných geometrických podmínek. Naměřené hodnoty použijeme pro výpočet terapeutické dávky ^{131}I .

Následuje za 24 hod. zhotovení scintigramu na gamagrafu. Je důležitý pro výpočet hmotnosti štítné žlázy (může se nahradit ultrazvukem). Zjistíme i umístění, velikost a tvar štítné žlázy. Vyšetříme také RAŠ (reflex Achillovy šlachy).

Výpočet terapeutické dávky ^{131}I vychází:

1. z hodnot akumulace A_{max} (%),
2. z $T/2_{\text{ef}}$ (dny) – zjištěný z poklesu hodnot akumulace (imp),
3. ze scintigramu – zjistíme plochu laloků štítné žlázy P (cm^2),
4. z té vypočítáme hmotnost štítné žlázy $m = 0,33 \times \sqrt{P^3}$ (g),
100 Gy/g = $(2470 \times m) / (A_{\text{max}} \times T/2_{\text{ef}})$ = MBq,
100–250 Gy/g (difúzní strumy),
350–500 Gy/g (nodózní strumy).

Před aplikací th.cps. ^{131}I provedeme odběry krve (fT3, fT4, TSH). Následuje p.o. podání th.cps. ^{131}I nalačno o stanovené aktivitě. Pacient snídá 2 hod. po podání. Čtvrtý až sedmý den po aplikaci přeměříme pacienta spektrometrickou soupravou a zjistíme zbytkovou aktivitu ^{131}I . Provedeme celotělový scan, eventuálně SPECT a cílené snímky štítné žlázy. Devátý den se provedou odběry krve na stanovení tyreohormonů, desátý den vyšetření RA (viz kazistiky).

Centrální výroba Tc 99m

Prokop J, Bartoníčková M.

Ústav jaderného výzkumu Řež a.s.

Centrální výroba Tc 99m extrakčním způsobem je jednou z možností krytí dlouhodobého výpadku dodávek sorpčních generátorů Tc na trhu v České republice.

Prezentace podává základní informace o centrální výrobě Tc 99m, princip a specifika výroby, parametry výroby, organizace distribuce a rozvozu, možnosti komerčního zavedení centrální výroby Tc 99m v České republice.

Srovnání parametrů kitů pro přípravu radiofarmaka [^{99m}Tc]technecium-MIBI registrovaných v České republice

Štěpán J.

Klinika nukleární medicíny LF MU a FN Brno

Cíl. Na trhu dostupné kity pro přípravu radiofarmaka [^{99m}Tc]technecium-MIBI – CARDIOLITE, RADIO-SPECT, TECHNECAN SESTAMIBI a STAMICIS – se liší svými parametry i indikacemi. Cílem práce bylo porovnání parametrů a zaregistrovaných indikací důležitých z praktického hlediska při rozhodování o výběru nejvhodnějšího kitu pro přípravu radiofarmaka [^{99m}Tc]technecium-MIBI pro určitou druhovou skladbu a počet vyšetření provedených z jedné přípravy kitu.

Metody. Srovnávanými parametry byly: objem pro přípravu, max. aktivita, možnost ředění dle SPC, velikost lahvičky, stabilita kitu před a po označení, dosahovaná radiochemická čistota (RCP), zobrazovací schopnost, metoda stanovení RCP dle SPC, indikace. RCP byla u všech kitů stanovena alternativní zrychlenou metodou – papírovou chromatografií v etylacetátu (metoda byla popsána v posteru autora na 46. dnech nukleární medicíny, 16. až 18. 9. 2009, Olomouc), pro každý kit jsou uvedeny průměrné hodnoty ze třech příprav, stanovení bylo prováděno v triplicátech; zobrazovací schopnost (na základě hodnotitelnosti vyšetření) byla konzultována s lékařem, ostatní srovnávané parametry byly převzaty ze SPC přípravků.

Výsledky. Jsou přehledně shrnuty do tabulky spolu s vysvětlivkami a uvedením výhod a nevýhod jednotlivých kitů. Vzhledem k množství parametrů není možno v abstraktu konkrétní hodnoty uvádět – budou dostupné v úplném znění posteru na internetu: [http://sci.muni.cz/~jirs/radiochem_anal_methods/Poster\(J.StepanDNM,HavlickuvBrod2010\).pdf](http://sci.muni.cz/~jirs/radiochem_anal_methods/Poster(J.StepanDNM,HavlickuvBrod2010).pdf).

Závěr. Bylo provedeno srovnání parametrů a indikací kitů pro přípravu radiofarmaka [^{99m}Tc]technecium-MIBI dostupných v České republice, na jehož základě je možno optimalizovat výběr konkrétního kitu pro požadovanou skladbu a počet vyšetření provedených z jedné přípravy kitu.

Validace přesnosti metody stanovení radiochemické čistoty kitu HIBIDA

Raus K, Baierová L.

CNM s.r.o., Praha

Cíl. Cílem této práce je posouzení spolehlivosti alternativní metody ke stanovení radiochemické čistoty kitu HIBIDA.

Úvod. Dle výrobce ÚJV Řež a.s. se stanovení radiochemické čistoty provádí tenkovrstvou chromatografií na tenké vrstvě ITLC SA a ITLC SG. Z důvodu ukončení výroby ITLC SG jsme hledali vhodnou náhradu této stacionární fáze.

Metoda. Radiofarmakum bylo připraveno dle příbalového letáku. Dle informace výrobce se kvalita značení ověřuje tenkovrstvou chromatografií za použití: a) stacionární fáze – ITLC SA a mobilní fáze – roztok chloridu sodného (300 g/l), b) stacionární fáze – ITLC SG a mobilní fáze – směs objemových dílů vody de-

stilované R a acetonitrilu R (1 + 1). V období 6/2009 až 12/2009 jsme současně s předepsaným stanovením radiochemické čistoty prováděli stanovení radiochemické čistoty pomocí papírové chromatografie, kdy jsme stacionární fázi v případě a) i b) nahradili chromatografickým papírem Whatmann 1MM.

Závěr. Použití chromatografického papíru Whatmann 1MM se ukázalo jako vhodné k náhradě tenké vrstvy ITLC SA a ITLC SG a tímto ke stanovení radiochemické čistoty u kitu HIBIDA.

Značení autologních erytrocytů ^{99m}Tc

Dohnal, Doleželová L, Drymlová J.

Klinika nukleární medicíny LF UP a FN Olomouc

V našem posteru prezentujeme metodu značení autologních erytrocytů pomocí ^{99m}Tc. Jedná se o metody *in vivo*, *in vitro* a o přípravu alterovaných erytrocytů pro scintigrafii sleziny. Rozdíl oproti běžnému způsobu provádění metody spočívá v prvotní alteraci neznačených erytrocytů a následnému naznačení ^{99m}Tc, čímž se sníží radiační zátěž personálu KNM. V posteru je dále popsána funkce sleziny a vyhodnocení vyšetření.

Network image printing for a planar gamma camera with Amiga system

Bartl J.

Masarykův onkologický ústav Brno

Purpose. Some older image modalities cannot print image examination results with current printers (out of date printer drivers).

Aim. Connect a current image printer to the evaluating WS with OS Amiga (planar gamma camera MB9200, vendor Gamma Művek Budapest, licence Picker International Inc. USA).

Methods. Initial conditions – imaging modality with local printing via parallel interface or less standard network printing (ftp) limited to TIFF image format only with worse print quality compared to evaluating display. Solution analysis – a colour postscript printer with parallel interface is poorly accessible and supported network printing goes to blurred image and study information. Reason is unwanted printer's additional image smoothing during of necessary TIFF image resizing to usable print size. Resolution – network printing (ftp) to a dummy printer for image sampling (image resizing without smoothing) and then resend final image to any real ink or laser printer with local USB or network interface.

Results. Proposed resolution allows to obtain printed image examination results in the same quality as on display of evaluating WS and moreover is usable not only for Amiga. Realized dummy printer is running under OS Linux on a virtual (SW VirtualBox) PC.

Conclusion. Solutions using free SW tools may not be always easy but in some cases are the cheapest. Supported: This project is a part of the research program MZ0MOU2005 "Functional Cancer Diagnostic".

Radiační zátěž pracovníků Kliniky nukleární medicíny a endokrinologie FN Motol nakládajících s radiofarmaky v letech 2002–2009

Krajíčková M.

Klinika nukleární medicíny a endokrinologie FN Motol, Praha

Úvod. Osobní monitorování radiační zátěže slouží ke sledování, měření, vyhodnocování dávek ze zevního i vnitřního ozáření jednotlivých osob zpravidla pomocí celotělových do-

zimetru a tam, kde je to zapotřebí (zvláště u pracovníků manipulujících s většími aktivitami radiofarmak), jsou tyto pracovníci vybaveni také prstovými TLD dozimetry. Vyhodnocování celotělových osobních dozimetrů i prstových TLD dozimetrů se děje v jednoměsíčních cyklech – data k této práci byla však sbírána z celoročních souborů vyhodnocení.

Metody. Byly vybrány tři profesně nejvíce radiačně zatížené skupiny, a to dvě až tři sestry pracující na lůžkovém oddělení, dva pracovníci (radiofarmaceuti) připravující radiofarmaka na ambulantní části kliniky a několik sester a radiologických asistentů (v celkovém počtu šest až sedm), kteří aplikují radiofarmaka pacientům a manipulují se scintigrafickými kamerami při snímání těchto naaplikovaných pacientů.

Výsledky a závěr. Z grafů v období let 2002–2009 je patrné, že největší efektivní celotělové dávky až do 7 mSv obdržely sestry na lůžkovém oddělení, které ředí a zpracovávají ročně radiofarmaka obsahující ^{131}I o velkých aktivitách dosahujících několika set až tisíc GBq. Zatížení rukou je také dosti značné a je řádově srovnatelné s ekvivalentními dávkami, které dosahují radiofarmaceuti při přípravě radiofarmak v laboratoři tj. mezi 20–50 mSv ročně. Rukama jim přitom projdou ročně aktivity technecia kolem 6 TBq (6000 GBq) a desítky tisíc MBq radiofarmak značených ^{153}Sm , ^{111}In a ^{123}I . Téměř nulové celotělové efektivní dávky v radiofarmaceutické laboratoři jsou výsledkem vybavení laminárního boxu pro přípravu radiofarmak posuvným oloveným sklem, které velmi dobře chrání tělo před ionizačním zářením. Velmi zajímavé jsou grafy znázorňující situaci na aplikacích radiofarmak. Vysoké hodnoty ekvivalentních dávek se ukázaly na prstech starších sester v předdůchodovém věku, hlavně v letech 2002–2005. Podobná je i situace v těchto letech na filmových dozimetrech. Je to zřejmě způsobeno velmi pečlivou a o to pomalejší prací při přípravě a aplikaci injekcí pacientům, také poněkud obsoletním postupem k celé práci s pacientem. Od roku 2006 se situace začala měnit. Jednak se změnilo přístrojové vybavení, postupně byly instalovány dvě nové hybridní SPECT/CT kamery, také personál podstatně omládl a jeho průměrný věk se dostal z 50 let na necelých 40. Mezi novými pracovníky jsou nyní trvale i dva mladí muži. Nižší efektivní i ekvivalentní dávky jsou důsledkem všech těchto pozitivních kroků, jako je lepší organizace práce (je ustanoven jistý cyklus výkonů pro každého pracovníka aplikací), je trvale plný stav pracovníků (sedm lidí), kteří vzhledem ke svému věku mají podstatně menší nemocnost, a tudíž nejsou přetěžováni a zbytečně ozařováni ostatní.

Posouzení profesionálních ozáření na Klinice nukleární medicíny a endokrinologie v Praze – Motole

¹Sabol J, ²Zimák J, ³Pašková Z, ²Valachová D, ¹Vlček P.

^{1,2} LF UK, Praha

²Fakultní nemocnice Motol, Praha

³Státní úřad pro jadernou bezpečnost, Praha

Plakátové sdělení sumarizuje profesionální ozáření personálu Kliniky nukleární medicíny a endokrinologie (KNME) v Praze Motole během let 1993–2009 ve dvou pětiletých obdobích, konkrétně v letech 1993–1997, kdy oddělení nukleární medicíny (ONM) sídlilo ve staré zástavbě v Motole, a v letech 2005–2009 po přestěhování bývalé ONM, posléze přejmenované na KNME, do nové budovy motolské nemocnice. Jsou porovnány výsledky osobní dozimetrie v těchto dvou shodně dlouhých časových intervalech. V současnosti je KNME s více než 6000 pacienty diagnostikovanými za rok a s terapeutickými aplikacemi u cca 1000 pacientů za rok největším zařízením nukleární medicíny v České republice. Jsou uvedeny individuální příspěvky vnějšího ozáření u různých profesí v uvedených letech. Zvláštní pozornost je věnována pracovníkům aplikujícím radiojod pro terapeutické účely.

Z údajů osobní dozimetrie a z údajů monitorovacího radiačního systému vyplynuly některé nutné úpravy jak uspořádání nového pracoviště, tak i režimu radiačních činností personálu. Rozdíly v uspořádání pracoviště a procesu lékařských aplikací z hlediska radiační ochrany jsou dokumentovány také na fotografiích. Ačkoliv v současnosti došlo až k trojnásobnému nárůstu aplikované aktivity radiofarmak ve srovnání s lety ve staré zástavbě, ozáření personálu se v některých případech dokonce snížilo. Uvedené hodnoty profesionálních ozáření svědčí o tom, že přijatá a demonstrována opatření v nové zástavbě vedou skutečně k optimalizaci radiační ochrany.

Pracovně-lékařská péče o pracovníky v riziku ionizujícího záření

Golisová J, Kraft O.

Klinika nukleární medicíny FN Ostrava

Cíl. Prezentovat náplň a rozsah zdravotní péče o pracovníky v riziku záření.

Metody. Zajištění pracovně-lékařské péče pracovníkům v riziku záření znamená komplexní poskytování péče, která se týká nejen preventivních prohlídek, ale i ostatních služeb, jako je dohled nad pracovními podmínkami, sledování expozic zaměstnanců, odhad profesionálního rizika, kontrola zdraví včetně měření zdraví biologickými ukazateli a monitorování, analýza profesionálního poškození zdraví a příčin vzniku, poradenská činnost pro radiační pracovníky, sběr zdravotních ukazatelů a údajů o zdravotním stavu, lékařský dohled nad zdravím a podpora zdraví, výchova ke zdraví a jeho uchování a lékařská péče po mimořádných událostech.

Závěr. Kvalitní péče o zdraví při práci, ochrana a prevence poškození zdraví přináší pozitiva nejen pro zaměstnance a zaměstnavatele, ale v kontextu celospolečenského měřítka přispívá ke snížení materiálních ztrát, omezení nepříznivých dopadů na populaci, ovlivnění postojů jedinců i zaměstnavatelů ve smyslu zdravého způsobu života a posilování zodpovědnosti za vlastní zdraví.

Příprava studentů oboru radiologický asistent na Klinice nukleární medicíny FN Ostrava

Kelnarová A.

Klinika nukleární medicíny FN Ostrava

Cíl. Odborná příprava studentů bakalářského studia oboru radiologický asistent na vysoce kvalifikovanou práci na pracovištích nukleární medicíny.

Metody. Před osmi lety byl akreditován bakalářský studijní obor radiologický asistent na Zdravotně sociální fakultě Ostravské univerzity. Jeho vznik byl podmíněn prudkým rozvojem zdravotnických technologií, požadavky na odborné vzdělání nelékařských zdravotnických pracovníků a nedostatkem radiologických asistentů v radiologických oborech. Výuka studentů je zajišťována odbornými guaranty oboru jak v rovině teoretické, tak praktické. Praktická část výuky probíhá na pracovištích Fakultní nemocnice v Ostravě. Na Klinice nukleární medicíny jsou studenti teoreticky a prakticky seznamováni s diagnostikou a léčbou pomocí otevřených zářičů. Cílem praktické výuky je vedení studentů k samostatné odborné práci, orientaci v organizaci práce, přístupu ke klientům a odpovědnosti za vykonávání činností.

Výsledky. Bakalářský obor radiologický asistent, Zdravotně sociální fakulty Ostravské univerzity, úspěšně absolvovalo již 76 studentů.

Závěr. Absolvent bakalářského studijního oboru radiologický asistent je v praxi připraven uplatnit jak medicínské znalosti, tak znalosti z oboru radiobiologie, radiační ochrany, radiační fyziky a techniky.

Vzdělávání radiologických asistentů – jak dál?

Havlík J, Pavlíková M.
Klinika nukleární medicíny FN Ostrava

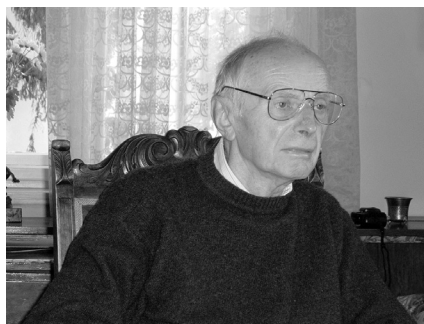
Úvod. Seznámení s historií vzdělávání radiologických asistentů (laborantů) v České republice a uvážení možnosti magisterského studia v této oblasti v budoucnosti.

Cíl. Umožnit absolventům bakalářského studia návaznost studiem magisterským. Současné možnosti prostupnosti stu-

dijních programů bakalářský-magisterský jsou velmi omezené, ale především odvádí absolventy ze zdravotnictví.

Závěr. Vzhledem ke stále narůstajícím požadavkům ze strany studentů mít možnost se dále vzdělávat s dosažením titulu Mgr. považujeme za aktuální zvážit, jakým směrem by se měla nabídka magisterského studijního programu ubírat, aby absolventi neopouštěli naše zdravotnická pracoviště. Jaký bude zájem o toto studium v kombinované formě – studijní volno pracovníků totiž ve velké oblibě není.

Osobní zprávy



K nedožitým devadesátinám prof. MUDr. Jiřího Šonky, DrSc.

(vyrůstal ve středostavovské frankofonně orientované rodině a nikdy se nestal příznivcem komunisty vedené politiky). Naštěstí ho celoživotní zájem o biochemii přivedl nejen k radiobiologii (za výzkum úlohy pentózového cyklu v patofyziologii a terapii nemoci z ozáření byl vyznamenán v roce 1967 státní cenou), ale obloukem přes problematiku adaptace na snížený příjem energie také k obézním pacientům.

Vědecká práce prof. Šonky se promítla do řady publikací, z nichž je nutné jmenovat především monografii „Pentózy“ a pak několik světově citovaných prací o dehydroepiandrosteronu, kterým se zabýval o dvě desetiletí dříve, než přišel jeho boom v osmdesátých letech. Habilitoval se již v roce 1966, ale přes ohromnou vědeckou práci nebyl před rokem 1989 jmenován profesorem; toho se dočkal až počátkem devadesátých let.

Vybuďoval na 3. interní klinice ambulanci pro obézní a také se zasloužil o osamostatnění obezitologické sekce České endokrinologické společnosti. Byl pak zvolen čestným členem České obezitologické společnosti a na jeho počest byla zřízena slavnostní Šonkova přednáška, uvozující každoroční obezitologickou a bariatrickou konfe-

renci. Zasloužil se totiž zásadní měrou i o českou bariatrii, když v polovině osmdesátých let indikoval prof. Marii Peškové na 1. chirurgické klinice pražské všeobecné nemocnice první pacienty ke gastroplastikám a pak i bandážím žaludku.

Byl také neúnavným propagátorem vědeckého přístupu k obezitě. Psal nejen vědecké práce, ale také desítky popularizačních článků do ženských časopisů. Zabýval se i problematikou odborové rekreace a navrhl nové, vědecky podložené režimy.

Památku prof. Jiřího Šonky, jenž byl se svojí hubenou postavou a dosti suchým humorem postrachem i nadějí generací obézních dam, si připomínáme i vědeckou konferencí, jejíž 6. ročník právě proběhl v Praze. Šonkův den svojí náplní připomíná kromě osobnosti prof. Šonky i skutečnost, že je nejen možné, ale také potřebné kombinovat výzkumnou práci s klinickou praxí. To považujeme za hlavní odkaz našeho učitele, který by se v nedávných dnech dožil 90 let.

*prim. MUDr. Petr Sucharda, CSc.,
prof. MUDr. Štěpán Svačina, DrSc.
3. interní klinika 1. LF UK a VFN
U Nemocnice 1, 128 00 Praha 2*

Jméno prof. Jiřího Šonky (28. prosince 1920 – 9. března 2005) je pevně spojeno s klinickou obezitologií a také se 3. interní klinikou 1. LF UK, na které strávil více než 50 let svého odborného a vědeckého života.

Profesor Šonka byl zdánlivě mužem dvou tváří: na jedné straně vědec – výzkumník, zabývající se klinickou biochemií, zejména pentózovým cyklem, na straně druhé lékař – organizátor, zakladatel pobytových režimů pro obézní ve Zbirohu a zejména v Roudnici nad Labem, které byly v sedmdesátých a osmdesátých letech minulého století velmi populární.

Tyto dvě tváře však spojovalo více, než by se mohlo zdát. Vynikající student, jeden z prvních poválečných absolventů (studia ukončil již počátkem roku 1947!), nastoupil 1. července 1948 na 3. interní kliniku prof. Josefa Charváta. Atestoval z interny, ale jeho klinickou kariéru ukončila „politická nespolehlivost“

Seminář o HIV

Ostrava, 16. září 2010

Cílem semináře, který byl pořádán Kožním oddělením Fakultní nemocnice v Ostravě dne 16. září 2010, bylo upozornit na mnohotvárnost kožních a slizničních projevů při infekci HIV a poukázat na možnost včasné diagnostiky HIV infekce na základě rozpoznání těchto symptomů.

Od roku 1985, kdy byly poprvé v České republice diagnostikovány první HIV pozitivní protilátky, bylo Národní referenční laboratoří pro HIV/AIDS Státního zdravotního ústavu v Praze hlášeno do konce dubna 2010 celkem 1728 osob (1353 mužů, 375 žen) s pozitivním nálezem anti-HIV protilátek, z toho 331 pacientů (276 mužů, 55 žen) se klinicky manifestovalo stadiem AIDS a 158 pacientů zemřelo.

Klinicky bezpříznakové stadium HIV infekce trvá 2–15 let. Manifestace klinických příznaků spolu s absolutním počtem CD4⁺ lymfocytů slouží ke klasifikaci onemocnění do tří klinických (stadium A, B, C) a tří laboratorních (1, 2, 3) kategorií. Kombinací klinických a laboratorních kategorií lze pacienty zařadit do 9 distinktních skupin (A1 až C3).

Kožní a slizniční projevy u HIV+ pacientů se vyskytují v 80–95 %. Kůže je často prvním a jediným postiženým orgánem v průběhu infekce virem HIV. Klinická pestrost projevů na kůži a sliznicích stoupá s prohlubující se imunosupresí. Mezi nejčastější mukokutánní projevy u HIV+ pacientů patří mykotické infekce (orofaryngeální kandidóza 45 %, seborrhoická dermatitida 35 %), virové infekce (herpes simplex 24 %, herpes zoster 14 %, vlasatá leukoplakie jazyka 10 %), z ostatních projevů se často manifestuje xeróza kůže a z nádorů Kaposiho sarkom. Většina mukokutánních projevů u HIV infekce spadá do klinické kategorie B a vyšetřením absolutního počtu CD4⁺ lymfocytů do kategorie č. 2 (200–500 buněk na μ l). Syndrom získaného imunodeficitu (AIDS) je konečným stadiem HIV infekce a představuje klinickou kategorii C. Mezi projevy AIDS stadia patří například kožní projevy systémových mykóz, atypické mykobakteriízy, generalizovaná cytomegalovirová infekce a nádory.

Bakteriální infekce u HIV pozitivních jsou způsobeny nejčastěji *Staphylococcus aureus* (folikulitidy hrudníku a zad), *Pseudomonas aeruginosa* (superinfekce tinea pedis, ektymata, exulcerované projevy Kaposiho sarkomu) a *Bartonella hensellae* (bacilární angiomatóza s červenofialovými papulododuly kdekoli na kůži připomínající pyogenní granulom). Časté jsou rovněž kožní projevy syfilis (původce *Treponema pallidum*) asociované s HIV infekcí. Ulcerující projevy prvního stadia syfilidy bývají lokalizovány na genitálu, v dutině ústní či konečniku. Sekundární projevy syfilidy se mohou manifestovat jako exantém v embolizační predilekci společně s postižením palmo-plantárním. Možné je abnormální prolínání klinických stadií syfilidy včetně obávané formy maligní syfilidy. Abnormální imunologické reakce u HIV infikovaných pacientů způsobují problematickou interpretaci sérologických syfilitických testů. Jsou popsány i séronegativní případy sekundární formy syfilidy u HIV+ jedinců. Z ostatních bakteriálně sexuálně přenosných infekcí (STI) jsou časté chlamydiové a kapavčité uretritidy.

Virové infekce u HIV pozitivních nejčastěji působí nejčastěji herpetické viry. Infekce vyvolané virem herpes simplex typu 1 a 2 (HSV-1, 2) bývá u HIV infikovaných pacientů příčinou ulcerací v oblasti anogenitální, orální anebo na prstech. V pokročilých stadiích HIV infekce se jedná o perzistující ulcerace, které je nutné vždy odlišit od syfilidy (sérologie). Recidivující projevy herpes zoster u HIV+ pacientů jsou častým signálem přechodu infekce v AIDS, a jsou tedy nepříznivým

prognostickým znamením. Herpes zoster HIV+ pacientů postihuje více dermadromů, má hemoragicko-nekrotický charakter a může dojít ke generalizovanému postižení kůže a sliznic. Vzácně může dojít k viscerální diseminaci zosteru. EBV (virus Epstein-Barr) je příčinou vlasaté leukoplakie, která se projevuje přítomností asymptomatických bělavých plaků na laterálních plochách a hřbetu jazyka. Přítomnost vlasaté leukoplakie jazyka je opět nepříznivým prognostickým znamením. Poxviry vyvolaná mollusca contagiosa jsou lokalizována zejména v obličejí a na genitálu a jsou také příznakem přechodu HIV infekce v AIDS. Papilomavirové infekce (HPV) představují u HIV+ pacientů tyto jednotky: akuminátní kondylomata, periunguální a palmo-plantární vulgární veruky. Vzhledem k asociaci akuminátních kondylomat se spinocelulárním karcinomem cervixu, rekta a penisu je u velkých a atypických projevů akuminátních kondylomat vždy nutné provést biotické vyšetření těchto projevů.

Infekce členovci jsou zastoupeny zejména svrabem (*Sarcoptes scabiei*) a pedikulózou (*Phthirus pubis*, muška). U HIV infikovaných osob se popisují atypické formy svrabu: urtikarielní, vezikulózní, scabies norvegica. U těžkého imunodeficitu může dojít k diseminaci až generalizaci svrabu, výjimkou nejsou také recidivy svrabu po léčbě.

Kaposiho sarkom je typickým nádorem postihujícím pacienty s AIDS. Projevy sarkomu se nacházejí na kůži i sliznicích, původcem je 8. lidský herpetický virus (HHV-8). Jedná se o makulózní či plakózní ložiska oválného tvaru červenofialové až lividní barvy s možností rozpadu s následným krvácením.

U HIV pozitivních osob je uváděna vyšší incidence maligních lymfomů, bazocelulárního a spinocelulárního karcinomu a seminomu.

U pacientů infikovaných HIV se vyskytují častěji další dermatózy: psoriáza (infekce HIV může vést k exacerbaci onemocnění), atopický ekzém, časté jsou lékové alergické reakce zejména při profylaxi a léčbě pneumocystové pneumonie trimetoprim/sulfometoxazolem, při léčbě antituberkulotiky a antivirovými preparáty. Tyto polékové reakce mají pestrý klinický obraz. Z dalších kožních onemocnění se můžeme setkat s eozinofilní folikulitidou, poruchami redistribuce tukové tkáně a poruchami pigmentace, xerózou kůže a mnoha dalšími klinickými jednotkami.

V péči o HIV+ pacienty je nezbytný transdisciplinární přístup, členem týmu AIDS centra Fakultní nemocnice v Ostravě je rovněž erudovaný dermatovenerolog, který pomáhá v diagnostice a léčbě kožních i pohlavních nemocí u těchto pacientů.

LITERATURA

1. Dvořáková K, et al. Kožní projevy u HIV-pozitivních pacientů. Česlov Derm 2001; 76(5): 227–236.
2. Odom RB, Berger TG. The cutaneous manifestations of AIDS. Cur Med Derm 1990.
3. Rozsypal H. AIDS – klinický obraz a léčba. Praha: Maxdorf/Jesenius 1998.

as. MUDr. Radek Litvik
Kožní oddělení FN

17. listopadu 1790, 708 52 Ostrava – Poruba
e-mail: radek.litvik@fnspo.cz

Konference akné a obličejové dermatózy

Brno, 5. listopadu 2010

V první listopadový pátek se konala v konferenčním sále hotelu Holiday-Inn v Brně již 4. celostátní konference na téma Akné a obličejové dermatózy pořádaná Pracovní skupinou pro akné České dermatologické společnosti ČLS JEP. Přednášky si přišlo poslechnout více než 200 lékařů a farmaceutů z České i Slovenské republiky.

Konferenci zahájili předsedkyně Pracovní skupiny pro akné doc. Jarmila Rulcová a předseda České dermatologické společnosti prof. Petr Arenberger. Oba ocenili práci Pracovní skupiny pro akné, která patří k neaktivnějším v rámci České dermatologické společnosti, i konference samotné, které se již staly každoroční tradicí v rámci dermatologických akcí.

Vlastní odborný program byl rozdělen do několika částí: Souhrnné přednášky, Problematika dětí v dermatologii, Kazuistiky, Varia a Firemní přednášky. Program moderoval již zkušený moderátor prim. David Stuchlík.

Blok **Souhrnných přednášek** zahájila prim. Dominika Diamantová tématem Acne inversa. Velmi pěkně a podrobně rozebrala možné příčiny, klinické projevy i léčbu této závažné klinické jednotky. Ve druhé přednášce se MUDr. Michaela Havlíčková věnovala problematice Rosacea fulminans. Na dvou kazuistikách pacientek (z nichž jedna byla dokonce gravidní) ukázala závažnost dané diagnózy. Následovala velmi zajímavá přednáška doc. Marie Viktorinové Imunomodulační léčba akné. Paní docentka přednesla své mnohaleté zkušenosti s léčbou vakcínami, jejich efekt a terapeutická schémata. Přesvědčila jistě přítomné, že tato léčba je minimálně srovnatelná s léčbou perorálními antibiotiky a je další léčebnou možností, kterou můžeme použít v léčbě akné.

Problematiku dětí v dermatologii zahájila krásnou přednáškou Obličejové dermatózy u dětí prim. Hana Bučková. Věnovala se především závažným chorobám v oblasti obličeje. Mgr. Milan Pilát pak doplnil tento blok tématem jistě velmi závažným a důležitým – Dítě a rodič v ordinaci dermatologa. Ukázal na možnost a vhodnost psychologické konzultace rodiny u řady kožních diagnóz.

V bloku **Kazuistik** vystoupil jako první prof. Petr Arenberger s přednáškou Nezapomínejme ani na temporální arteritidu. Závažná diagnóza u referované pacientky vedla nejen ke kožním defektům, ale následně i ke slepotě. MUDr. Zuzana Nevoralová se věnovala kazuistikám vzácných obličejových dermatóz. Popsala pacienta s vzácnou formou růžovky – lupoidní rozaceou, dále pacientku s eozinofilním granulomem v obličeji (jedná se o vaskulitidu) a mladou dívku s fulminantní formou růžovky. MUDr. Petra Škurlová ukázala velmi zajímavé kožní projevy u karcinoidu. Dermatologický nálezn u referovaného pacienta přispěl ke stanovení velmi závažné onkologické diagnózy a její včasné léčbě. MUDr. Petr Třeščík jednoznačně ukázal, že ve své praxi i přednáškovém umění patří k vynikajícím dermatologům (přednášel na téma I ve Svitavách máme zajímavé pacienty). MUDr. Petra Škurlová a MUDr. Petr Třeščík po právu získali **ocenění za nejlepší kazuistiky konference pro rok 2010** (soutěže, která byla vyhlášena na loňské konferenci) a byli odměněni diplomem a knihou.

V části **Varia** MUDr. Petr Křepelka rozebral stále aktuální téma Má dermatolog předepisovat HAK? Zdůraznil pozitivní efekt vybrané perorální antikoncepce na pleť a její minimální nežádoucí účinky. Jak ale vyplynulo z diskuze, dermatolog by měl léčbu doporučit, ale předepisovat ji a kontrolovat pacientku po gynekologické stránce by měl jednoznačně gynekolog. Doc. Jarmila Rulcová pak ukázala možnost léčby následných stavů na obličeji (především jizev po akné) „novou“ léčebnou metodou – mezoterapií.

Tato metoda pak byla následně prakticky ukázána na pacientce přímo v přednáškovém sále a komentována dr. Mgr. Petrem Svobodou již v bloku **Firemních sympozií**. Dalšími přednáškami této části byly: Možnosti léčby izotretinoinem dokonale přednesené prim. Sladanou Iličovou, Clobex-novinka v léčbě



Křest loga Pracovní skupiny: zleva prim. David Stuchlík, MUDr. Zuzana Nevoralová, doc. Jarmila Rulcová, prof. Gerd Plewig z Mnichova (nejuznávanejší světový odborník na akné, loňský host konference), as. Nina Benáková

psoriázy neměně zajímavě podané asistentkou Ninou Benákovou a PharmDr. Petrem Gerhardem a s vtipem přednesená závěrečná přednáška MUDr. PhDr. Pavla Čepického Hormonální antikoncepce v dermatologii.

Čtvrtá konference Pracovní skupiny pro akné je za námi. Setkala se opět s nečekaným zájmem lékařů. Těšíme se, že tak pěkná bude i 5. konference Akné a obličejové dermatózy, která se bude konat dne 4. listopadu 2011 v Praze.

O Pracovní skupině pro akné Sekce korektivní dermatologie ČDS ČLS JEP

Pracovní skupina pro akné vznikla z iniciativy bývalých členů České akné iniciativy s cílem mít řádnou odbornou skupinu institucionálně začleněnou v ČDS ČLS JEP.

Její vytvoření bylo schváleno na zasedání výboru České dermatologické společnosti v Praze dne 7. prosince 2006. Tato Pracovní skupina je zařazena do jedné ze stávajících sekcí ČDS ČLS JEP, a to dle rozhodnutí výboru do Sekce korektivní dermatologie.

Hlavní důvody pro vytvoření Pracovní skupiny pro akné byly:

1. Akné a obličejové dermatózy tvoří velké procento diagnóz ošetřovaných v kožních ambulancích i v ordinacích jiných odborností.
2. Jmenované choroby jsou závažné nejen z hlediska medicínského, ale i svým velkým dopadem na psychiku pacienta (kůže obličeje nelze zakrýt a její choroby jsou trvale zjevné pacientovi i jeho okolí).
3. Akné i ostatní obličejové dermatózy jsou specifické etiopatogenezi i léčbou, poznatky v této oblasti se neustále rozšiřují a je třeba je uvádět do praxe.
4. Vytvoření nové sekce chce posílit prestiž české dermatovenerologie v rámci české medicíny, ale i v rámci dermatovenerologie světové (v některých zemích Evropy i světa již obdobné aktivity existují a národní sdružení se připojují ke Global Alliance for Improving Acne Outcomes).

Předsedkyně:
Místopředsedkyně:
Vědecký sekretář:

doc. MUDr. Jarmila Rulcová, CSc.
MUDr. Zuzana Nevoralová
as. MUDr. Nina Benáková

MUDr. Zuzana Nevoralová
Nemocnice Jihlava
Vrchlického 59, 586 33 Jihlava
e-mail: znevoralova@atlas.cz

European Network for Smoking and Tobacco Prevention (ENSP)

Brusel, 8.–9. listopadu 2010

ENSP je organizací sdružující zástupce zemí Evropské unie (EU), ale i některých zemí, které o vstupu do EU uvažují – například Ukrajina nebo Gruzie. Zaměření je jasné z názvu, více informací na www.ensp.org. Na podzimní konferenci ENSP 8.–9. listopadu 2010 v Bruselu, kde organizace sídlí, přivítala více než 70 účastníků z 35 zemí belgická ministryně zdravotnictví Laurette Onkelinx – kontrola tabáku je v centru jejího zájmu, alespoň podle jejích slov.

Proč je třeba obnovit direktivu 2001/37/EC o kontrole tabákových výrobků, nám ozřejmila Dr. Terje Peetso, DG SANCO C6. Především, objevily se nové výrobky a mění se tak předmět direktivy – na trh se dostávají elektronické cigarety, nikotinové nápoje a cukrovinky nebo herbální cigarety. Jsou tu také bezdýmé tabákové výrobky, nová aditiva. Dále je třeba přehodnotit obrázková varování, zjevně účinná, uvádění alespoň hlavních skupin kancerogenů na krabičkách, informace o nebezpečných komponentách a označení na vodních dýmáčkách, jednotná balení cigaret. Seznamy a registrace aditiv by měly mít jednotný formát a měly by být stanoveny pokuty. Aditiva by měla být regulována – měla by splňovat základní požadavky a seznam by měl být k dispozici. Přístup k tabákovým výrobkům by se měl omezit – měl by zmizet internetový prodej, automaty a vystavování tabákových výrobků v místě prodeje.

Profesor Gregory O'Connolly z Harvard School of Public Health (host konference z USA) ukázal na fakt, že musíme mít víc informací o původci tabákové epidemie, o cigaretě. Bez toho jako bychom se snažili potlačit AIDS, aniž by nás zajímal virus HIV. Jako je virus HIV původcem epidemie AIDS, cigareta je původcem tabákové epidemie. Bez znalosti původce, tedy viru HIV či adekvátně cigarety, nemůže být kontrola tabáku účinná – jako bychom se v případě epidemie AIDS bez studia viru omezili na doporučování bezpečného sexu či snížení promiskuity. Ohledně politiky je doporučení jednoznačné: Tabákový průmysl vůbec nemá být pro politiky partnerem, asi jako bychom nejednali s výrobcem viru HIV, neprezentovali jej jako příklad úspěšného byznysu a neváhali omezit svobodu jeho podnikání. Pro srovnání: v roce 2007 došlo globálně v důsledku AIDS ke 3 milionům úmrtí, zatímco tabák měl 5 milionů obětí.

Jedno odpoledne jsme měli možnost semináře v budově Józsefa Antalla v Evropském parlamentu (EP). Osobní pozvání na tento seminář bylo posláno mimo jiné všem 22 českým poslancům, bohužel z nich nepřišel žádný. Seminář uváděl řecký poslanec EP Theodoros Skylakakis.

Španěle upozornili na chyby a nedostatky „španělského modelu“, čímž se v tomto případě míní zákon o kouření v pohostinství. Ten španělský byl přijat v roce 2005 a zakazuje kouření v restauracích, ovšem s výjimkou provozoven menších než 100 m², kde byla možná volba kuřáckého či nekuřáckého prostředí. To je ale kolem 80 % španělských restaurací a kuřácký prostor zvolilo kolem 90 % z nich. Dalším specifickým problémem byla implementace zákona, Španělsko má totiž 17 různých lokálních systémů. Ve zhruba 300 000 provozovnách pohostinství pracuje téměř milion zaměstnanců. Silný argumentem je prostý fakt, že tabákový kouř je kancerogen A, tedy prokázaný lidský kancerogen. Španěle rozhodně varují před podobným zákonem. Ten svůj ostatně v roce 2010 revidovali a výjimky zrušili.

Česká republika byla opakovaně zmiňována jako špatný příklad, a to nejen v diskuzi k mé prezentaci. Máme pověst země, kde má tabákový průmysl velký vliv, kde prezident preferuje profit několika set zaměstnanců tabákového průmyslu před kontrolou tabáku a snižováním morbidity a mortality – bohužel přítomnost českého prezidenta při otevření nového provozu Philip Morris v Kutné Hoře 29. září 2010 měla velkou popularitu. Jsme také jediná země EU, která ještě neratifikovala Rámcovou úmluvu o kontrole tabáku WHO (FCTC, Framework Convention on Tobacco Control, bližší www.fctc.org). Pro informaci, ke komu se tak řadíme: mezi 7 z 53 zemí evropského regionu WHO, které dosud FCTC neratifikovaly, je kromě nás ještě Tádžikistán, Turkmenistán, Uzbekistán, Švýcarsko, kde sídlí evropské centrály tabákového průmyslu, Monako a Andora. Naopak za dobrý příklad může sloužit Irsko. Norma Cronin z Irish Cancer Society popisovala jednoznačně úspěšný zákaz kouření v irských barech a restauracích z roku 2004. Měla jsem to štěstí, že jsem v březnu 2004 mohla být v irském Limericku přítomna jeho vyhlášení. Irsko bylo tehdy první zemí na světě s takovým zákonem. Byl to dojemný moment, a nejen pro mne. Kéž bychom se podobného zážitku dočkali brzy i u nás.

MUDr. Eva Králíková, CSc.
Ústav hygieny a epidemiologie 1. LF UK
a Centrum pro závislé na tabáku III. interní kliniky
1. LF UK a VFN
Studničkova 7, 128 00 Praha 2
e-mail: eva.kralikova@lf1.cuni.cz

18. urologicko-onkologicko a 14. mamologické sympozium

Praha, 24.–26. listopadu 2010

V prostorách Policejní akademie v Praze se 24.–26. listopadu 2010 uskutečnilo již 18. urologicko-onkologické a 14. mamologické sympozium pořádané Onkologickým oddělením Fakultní Thomayerovy nemocnice (FTN) ve spolupráci s Urologickou klinikou a Radioterapeuticko-onkologickým oddělením Fakultní nemocnice v Motole. Záštitu nad sympozii převzala Česká onkologická společnost ČLS JEP. Na organizaci sympozii se podílel i Nadační fond onkologie pro 21. století. Účast na urologické části sympozia byla ohodnocena 17 a na mamologické části 9 kredity.

Obě části konference otevřeli tři ředitelé nemocnic sdružených v pražském „pravobřežním“ Komplexním onkologickém centru – ředitelka Všeobecné fakultní nemocnice Mgr. Dana Jurásková, PhD., MBA, ředitelka Fakultní nemocnice Na Bulovce MUDr. Kateřina Toběrná a ředitel FTN MUDr. Karel Filip, CSc., MBA.

Prezidenty urologicko-onkologické části sympozii byla onkoložka prof. MUDr. Jitka Abrahámová, DrSc. a urolog prof. MUDr. Marek Babjuk, CSc. Tato část konference byla letos věnována komplexnímu pohledu na léčbu zhoubných nádorů močového měchýře a ledviny. Incidence nádorů močového měchýře vykazuje dlouhodobě rostoucí trend se stagnací v posledních čtyřech letech. Mortalita je pak dlouhodobě stabilizovaná, hlavně díky záchytu časných stadií nádoru. V tom pomáhají nové cystoskopické techniky, jako například narrow band imaging (NBI), a neinvazivní metody využívající fluorescenční *in situ* hybridizace (FISH). Velká pozornost byla věnována algoritmu doporučené léčby invazivních nádorů včetně úlohy neoadjuvantní chemoterapie a záchovných postupů, jakož i různým způsobům derivací moči a rekonstrukčním operacím po cystektomii.

Incidence zhoubných nádorů ledviny je v České republice z neznámých důvodů nejvyšší na světě. Jedinou možností vyléčení těchto pacientů je kompletní resekce primárního nádoru a případných sekundárních ložisek. Přednášející z urologických pracovišť prezentovali svoje zkušenosti s radikální a parciální nefrektomií a dalšími postupy lokální terapie včetně radioablace a postupů při nádorových trombech. Lékaři z Urologické kliniky a Šiklova patologicko-anatomického ústavu Fakultní nemocnice v Plzni upozornili na rozdíly mezi histologickými podtypy zhoubných nádorů ledviny a jejich kli-

nický význam. Zejména onkologové se podrobně zabývali doporučeným algoritmem biologické terapie metastatického karcinomu ledvin.

V rámci diskuzních panelů řešili pozvaní experti z oborů urologie, radioterapie a onkologie obtížné případy urologických nádorů. Do diskuze se mohli díky hlasovacímu zařízení zapojit i ostatní účastníci konference. Edukační přednášky se věnovaly zejména problematice léčby skeletálních metastáz a léčbou indukovaného postižení skeletu, což je v současnosti oblast rychlého pokroku a nových léčebných možností.

Mamologické sympozium vedly prof. MUDr. Jitka Abrahámová, DrSc. a prim. MUDr. Jana Prausová, PhD., MBA. Součástí úvodní sekce byl přehled nejnovějších epidemiologických dat, z nichž vyplynulo, že v České republice na rozdíl od jiných vyspělých zemí zatím počet nových diagnóz karcinomu prsu neklesá (navzdory pokrokům v mamologické diagnostice v rámci akreditovaných mamologických center). Mammochirurgové z Olomouce, Plzně a Brna se zabývali zejména prevencí a léčbou lokálních recidiv. Aktivní účastníci letošního mamologického sympozia se kromě toho zaměřili především na léčbu některých prognosticky nepříznivých podtypů karcinomu prsu, jako jsou HER2-pozitivní a triple-negativní nádory, inflamatorní karcinom, nádory prsu žen mladších 35 let a naopak žen v seniorském věku. Odzněly přehledové přednášky o nových postupech v terapii kostního postižení u karcinomu prsu a změnách v doporučeních léčby hormonální.

Během konference opakovaně zazněly odhady Centra biostatistiky a analýz Masarykovy univerzity v Brně, které se týkají predikovaného počtu pacientů s onkologickými onemocněními v dalších letech a zvláště počtu pacientů, kteří by měli být léčeni biologickou léčbou.

Neodmyslitelnou součástí sympozii byla recepce s koncertem klasické hudby, která se tentokrát odehrála v prostorách pražské Staroměstské radnice.

MUDr. Tomáš Büchler, PhD.
Onkologické oddělení 1. LF UK a FTNsP
Videňská 800, 140 59 Praha 4 – Krč
e-mail: tomas.buchler@ftn.cz

Plánované akce odborných složek ČLS JEP

UNOR
16. února 2011
Přednáškový večer
Spolku lékařů v Olomouci
 Místo: Olomouc
 Pořadatel: Spolek lékařů ČLS JEP v Olomouci ve spolupráci s Klinikou zubního lékařství LF UP v Olomouci březen

17. až 18. února 2011
XXVII. mezinárodní kongres
SKVIMP
 Místo: Hradec Králové, Výukové centrum LF UK a FN
 Pořadatel: SKVIMP

21. února 2011
Rotaviry z pohledu infektologa
 Místo: Obříství 82, okr. Mělník
 Pořadatel: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, OSPDL Zpč. regionu

BŘEZEN
1. března 2011
Poruchy imunitního
a respiračního systému u dětí
 Místo konání: Brno
 Pořadatel: Body Centrum s.r.o. ve spolupráci s ČLS JEP

3. března 2011
Hiporehabilitace
 Místo: Lékařský dům Praha
 Pořadatel: OS PDL ČLSJEP

5. března 2011
Mezioborový seminář pediatrie
 Místo konání: Praha 2, Lékařský dům
 Pořadatel: Česká lékařská akupunkturistická společnost JEP

10. března 2011
Mezikrajový seminář pracovníků
klinické biochemie a hematologie
Plzeňského a Karlovarského kraje
 Místo konání: Plzeň
 Pořadatel: Česká společnost klinické biochemie ČLS JEP

17. března 2011
ORL problematika
v ordinaci dětského lékaře
 Místo: Olomouc
 Pořadatel: Česká pediatrická společnost ČLS JEP

31. března 2011
ORL problematika
v ordinaci dětského lékaře
 Místo: Brno
 Pořadatel: Česká pediatrická společnost ČLS JEP

DUBEN
7. dubna 2011
Konference
 Místo: Lékařský dům Praha
 Pořadatel: OS PDL ČLSJEP

13. dubna 2011
ORL problematika
v ordinaci dětského lékaře
 Místo: Ústí nad Labem
 Pořadatel: Česká pediatrická společnost ČLS JEP

27. dubna 2011
ORL problematika
v ordinaci dětského lékaře
 Místo: Liberec
 Pořadatel: Česká pediatrická společnost ČLS JEP

KVETEN
5. května 2011
ORL problematika
v ordinaci dětského lékaře
 Místo: Ostrava
 Pořadatel: Česká pediatrická společnost ČLS JEP

5. května 2011
Pigmentové névy
 Místo: Lékařský dům Praha
 Pořadatel: OS PDL ČLSJEP

11. května 2011
ORL problematika
v ordinaci dětského lékaře
 Místo: Plzeň
 Pořadatel: Česká pediatrická společnost ČLS JEP

19. května 2011
ORL problematika
v ordinaci dětského lékaře
 Místo: Hradec Králové
 Pořadatel: Česká pediatrická společnost ČLS JEP

ČERVEN
2. června 2011
Lymfická borelióza –
diagnostika léčba
 Místo: Lékařský dům Praha
 Pořadatel: OS PDL ČLSJEP

9. června 2011
Konference s mezinárodní účastí
o hojení chronických ran, kožních
defektů a reparaci tkání
RANDE 2011
 Místo: Třinec
 Pořadatel: Spolek lékařů v Třinci

Spolek lékařů českých v Praze

Spolek lékařů českých v Praze pořádá v **lednu, únoru a v březnu 2011** pravidelné přednáškové večery s diskuzí. Začátek v 17 hodin v Lékařském domě v Praze 2, Sokolská 31.

DNE 14. ÚNORA 2011
 Přednáškový večer III. interní kliniky 1. LF UK a VFN
 přednosta: prof. MUDr. Štěpán Svačina, DrSc.

Charvátův večer
Novinky v terapii endokrinních
onemocnění
 Koordinátor: prof. MUDr. Václav Hána, CSc.
 1. V. Hána: Úvod (5 min)
 2. J. Jiskra: Novinky v terapii tyreopatií (15 min)
 3. J. Ježková: Využití Leksellova gamma nože v léčbě adenomů hypofýzy (15 min)
 4. I. Raška: Asymptomatická primární hyperparathyreóza (15 min)

5. B. Štrauch: Současné terapeutické přístupy u prim. aldosteronismu (15 min)
 Diskuze

DNE 21. ÚNORA 2011
 Slavnostní přednáškový večer Spolku lékařů českých v Praze
 předseda: prof. MUDr. Jan Kvasnička, DrSc.

Maydlova přednáška
Dějiny traumatologie na
I. chirurgické klinice VFN v Praze
 Přednáší: prof. MUDr. Miroslav Zeman, DrSc.

DNE 28. ÚNORA 2011
 Přednáškový večer 1. interní kliniky 3. LF UK a FNKV
 Přednosta: prof. MUDr. Jiří Horák, CSc.

Jonášův večer
 Koordinátor: prof. MUDr. Jiří Horák, CSc.
 1. J. Horák: Úvod (5 min)
 2. M. Valešová, L. Halman: Dva případy syndromu Churg-Straussové (10 min)
 3. M. Mokrejšová: Vliv aliskirenu na ACR u pacienta s IgA neuropatií (10 min)
 4. K. Krátká, M. Havrda, J. Žabka, I. Fychlík, J. Votruba: Nemocný s plicními komplikacemi Wegenerovy granulomatózy (10 min)

5. M. Grussmannová, M. Mokrejšová: Pacient s akutním renálním selháním při erysipelu a bilaterální bronchopneumonii (10 min)

6. M. Havrda, K. Krátká, M. Ullrych, Z. Vernerová: Nemocný s parainfekční glomerulonefritidou při ventrikuloperitoneálním zkratu (10 min)

7. O. Remeš, J. Žabka, M. Benýšková: Intersticiální plicní postižení po léčbě nitrofurantoinem – nitrofurantoinová plíce (10 min)

Diskuze

DNE 7. BŘEZNA 2011

Přednáškový večer 2. interní kliniky 3. LF UK a FNKV

Přednosta: prof. MUDr. Michal Anděl, CSc.

Syllabův večer

Večer věnovaný

prof. MUDr. Jiřímu Syllabovi

Koordinátor: prof. MUDr. Michal Anděl, CSc.

1. M. Anděl: Úvod (5 min)

2. M. Anděl: Prof. Jiří Syllaba: diabetolog, internista, vědec a klinický učitel – život propojující klasické hodnoty s modernismem (10 min)

3. J. Trnka: Jak překonat rozdělení preklinických a klinických oborů ve výuce (10 min)

4. Z. Vernerová: Jak se vyučuje patologie v Nottinghamu (10 min)

5. D. Mar: Srovnání hodinových dotací výuky na českých a vybraných evropských lékařských fakultách (15 min)

6. M. Anděl: Mění se curriculum výuky medicíny na 3. lékařské fakultě UK

(15 min)

Diskuze

DNE 14. BŘEZNA 2011

Přednáškový večer Ústavu biologie a lékařské genetiky 2. LF UK a FNM
Přednosta: prof. MUDr. Milan Macek, DrSc.

Seklův večer

Novinky v reprodukční a psychiatrické genetice

Koordinátor: prof. MUDr. Petr Goetz, DrSc.

1. P. Goetz: Úvod (5 min)

2. M. Macek, sr.: Farmakogenetické využití polymorfismu receptoru FSH (15 min)

3. J. Diblík: Nové referenční hodnoty WHO pro spermogram (15 min)

4. H. Kuželová: Farmakogenetika u ADHD (15 min)

5. M. Vlčková: Submikroskopické aberace u pacientů s mentální retardací (15 min)

Diskuze

DNE 21. BŘEZNA 2011

Přednáškový večer II. interní kliniky 1. LF UK a VFN

Přednosta: prof. MUDr. Aleš Linhart, DrSc.

Pelnářův večer

Koordinátor: prof. MUDr. Michael Aschermann, DrSc.

1. A. Linhart: Úvod (5 min)

2. M. Pšenička, E. Kejřová, S. Magage, J. Gandalovičová, A. Linhart: Upgrade na biventrikulární kardiostimulaci u pacientů se srdečním selháním

navozeným stimulací pravé komory (15 min)

3. S. Magage, M. Pšenička, E. Kejřová, M. Válek, A. Linhart: Implantabilní defibrilátory – naše zkušenosti (15 min)

4. J. Šimek, D. Wichterle, Š. Havránek, M. Pšenička: Nefarmakologická léčba fibrilace síní (15 min)

5. D. Wichterle, J. Šimek, Š. Havránek, M. Pšenička: Katetrizační léčba komorových tachykardií (15 min)

Diskuze

DNE 28. BŘEZNA 2011

Přednáškový večer Kliniky dětské chirurgie 2. LF UK a FN Motol

Přednosta: prof. MUDr. Jiří Šnajdauf, DrSc.

Kafkův večer – dětská chirurgie

Koordinátor: prof. MUDr. Jiří Šnajdauf, DrSc.

1. J. Šnajdauf: Úvod (5 min)

2. M. Vyhnanek: Miniinvasivní operace vpáčeného hrudníku (10 min)

3. J. Šnajdauf: Současné indikace k resekci plicní u dětí (10 min)

4. P. Kuklová: Vrozené brániční kýly – dlouhodobé výsledky (10 min)

5. J. Kříž: Primární megaureter (10 min)

6. L. Kavalcová: Invaginace v dětském věku (10 min)

Diskuze

*prof. MUDr. Miloš Grim, DrSc.
vědecký sekretář*

*prof. MUDr. Jan Kvasnička, DrSc.
předseda*

Akce jsou zařazeny do systému celoživotního vzdělávání ve smyslu SP ČLK č. 16/2007. (2 kredity), KVVOPZ ve smyslu vyhlášky č.4/2010 Sb. (1 kredit) a ČAS ve smyslu vyhlášky MZ 321/2008 Sb. (1 kredit). Aktivní účast je hodnocena dále dle příslušných předpisů.

Angenendt G., Schütze-Kreilkamp U., Tschuschke V.

PSYCHOONKOLOGIE
V PRAXI
(PSYCHOEDUKACE,
PORADENSTVÍ A TERAPIE)

Praha: Portál 2010, 326 s., cena 535 Kč. ISBN 978-80-7367-781-7.

Karcinom je tělesné onemocnění a dnes na ně pohlížíme díky molekulární biologii a cytogenetice jako na onemocnění genetické. Psychická zátěž spojená s diagnózou a průběhem onemocnění způsobuje u nemocných a jejich blízkých obrovskou nejistotu, úzkost, strach, jež mnohdy přecházejí do depresivního ladění a depresivní symptomatiky. Dlouhodobý psychický distres má prokazatelně negativní vliv na obranný systém, při jeho oslabení se pak karcinomové buňky snadněji množí. Redukce distresu je součástí péče o onkologicky nemocné, stejně jako zlepšování kvality jejich života. V současné době již disponujeme psychologickými prostředky, které prokazatelně v době ataky i v remisi příznivě pacienti i jejich příbuzné ovlivňují – pojednávají o nich novější vědecké disciplíny: psychoonkologie a psychotraumatologie.

Publikace německých autorek – psychologů Gabriely Angenendtové, lékařky Ursuly Schütze-Kreilkampové a profesora psychologie Volkera Tschuschka a za přispění lékaře Josefa Beutha, volně navazuje na Tschuschkovu knihu Psychoonkologie, jež byla přeložena do češtiny a vyšla roce 2004 v nakladatelství Portál a je více teoretická. Tato recenzovaná práce však vychází z praxe a je určena pro praxi.

Publikace je rozčleněna do deseti hlavních částí a řady kapitol. Literaturu uvádějí autoři za každou kapitolou zvlášť, závěrem pak nalezneme doporučenou literaturu v němčině a angličtině (pro odborníky) a doporučenou literaturu v němčině pro pacienty i laické zájemce. Naši čtenáři uvítají v přílohách uvedený seznam relevantních publikací, které vyšly k danému tématu v českém jazyce, stejně jako výběr internetových odkazů v češtině. Praktické je i uvedení zdravotnických zařízení v České republice poskytujících psychoonkologickou péči a přehled našich onkologických center a společností. Vítanou informací pro odborníky i nemocné (a jejich příbuzné) poskytuje přehled svépomocných patientských organizací a klubů v České republice. Na rozdíl od německého originálu nebyl vypracován věcný rejstřík.

Čtenářům knihy přiblížíme překladem jejich částí a naznačením obsahu jednotlivých částí.

1. Komplementární onkologické metody s ověřenou účinností. Zde je

rozlišováno mezi postupy odpovídajícími medicíně založené na důkazech, kontrolovanými randomizovanými studiemi a epidemiologickými kohortovými studiemi – na rozdíl od postupů kazuistických, expertních názorů apod., jimiž nelze předložit důkazy o jejich účinnosti a nezávadnosti. Účinnost byla u komplementárních metod prokázána v případě psychoonkologické péče, u určitých tělesných aktivit, u dietetiky a při optimalizaci výživy, u selenové terapie, enzymatické terapie a léčby jmelím.

2. Psychika a karcinom – výsledky vědeckých studií. V této části je blíže pojednáno o stresu a rakovině, psychoonkologickém poradenství, relaxačních metodách, muzikoterapii, kognitivně behaviorálních metodách atd. Závěrem je konstatováno, že lze během různých fází onemocnění a léčby využít různých, „na míru šitých“ psychoonkologických léčebných konceptů a intervenčních opatření, jež redukuje zátěž a nadměrné rozrušení pacientů, navodí cílenou relaxaci, vybudují nové životní cíle, perspektivy a strategie zvládání.

3. Program psychosociální (psychoonkologické) péče o pacientky s karcinomem prsu. Oblast psychologické péče o ženy s karcinomem prsu je relativně nejvíce rozpracována – jak ve směru výzkumu a vědy, tak ve směru praktických opatření. Ve třetí kapitole jsme seznámeni s již vypracovaným a osvědčeným programem psychoonkologické péče o takto nemocné, jenž se týká pěti fází života s nemocí – fáze diagnózy a sdělování informací, fáze časné lékařské terapie, fáze rehabilitace – období po ukončení medicínské léčby, fáze recidivy, případně dalšího rozvoje nemoci a terminálně – paliativní fáze.

4. Základy psychoonkologické léčby. Také čtvrtá kapitola je prakticky zaměřená a poskytuje odrazový můstek pro vlastní psychologické poradenství a psychoterapeutickou činnost. Dočteme se v ní o mýtu „rakovinové osobnosti, kterou nikdo nezná a každý se jí bojí,“ o vedení základní psychoonkologické dokumentace, reakcích pacientů na sdělení diagnózy, jejich psychických obranných mechanismech a o tom jak konkrétně zvládat psychickou stránku onemocnění během léčby, v době remise a při recidivě. Zvláštní pozornost je věnována psychickému traumatu a způsobům, jak je překonávat při důrazu na vícedimenzionální psychodynamickou terapii traumatu.

5. Komunikace během krize a psychotraumatu v onkologii. Vycházíme z toho, že člověk nemůže nekomunikovat. Zeznámíme se zde s obrazem světa onkologicky nemocných a jsou nám doporučeny osvědčené způsoby komunikace s nemocnými a příbuznými i s ohledem na interkulturální aspekty lékařské komunikace. Zvláštní pozor-

nost je věnována specifikům komunikace žen a mužů, vlastnímu sdělení onkologické diagnózy a vztahu lékař – pacient. Nemocný je ten, kdo v každém okamžiku určuje míru informace, kterou potřebuje získat. Hlavními znaky v projevu lékaře je důvěryhodnost a empatie.

6. Karcinom pohlavních orgánů a sexualita. V šesté kapitole se dovíme, jaké způsoby lékařské terapie se používají u jednotlivých typů nádorového onemocnění, jak se odrážejí v sexuálním prožívání a chování pacienta a jak je možné takto vzniklou situaci prakticky řešit. Jsou zde uvedené konkrétní návody, jak v určitých situacích postupovat (např. při karcinomu vulvy, velké operaci páneve, při karcinomu prostaty, močového měchýře). Zvláštní pozornost je věnována snižování a odstraňování bolesti psychologickou cestou.

7. Přístup ke smrti a umírání. Jsou zde uvedené myšlenky a informace, které lékařům pomohou podpořit pacienty během poslední fáze jejich onemocnění. Upozorněno je na snahu umírajících nahlédnout na celý dosavadní život jako na smysluplný celek, kterému je možné porozumět. Umírající se může posunout z případného stavu beznaděje, bezmocnosti a trýznivých úvah směrem k poslednímu a rozhodujícímu procesu osobního růstu. Významná je psychohygienu osob doprovázejících umírající, které si musí udržovat jasné hranice.

8. Syndrom vyhoření a syndrom pomáhajících. Tato kapitola by měla pomoci zachovat, případně pomoci obnovit vlastní psychické zdraví u osob pečujících o nemocné se zhoubnými nádory. Probrána je motivace pomáhajících a burnout syndrom včetně jeho fází a prevence (např. bychom neměli pracovat na stejném místě, kde bydlíme a dbát o své soukromé vztahy, nutné je respektovat hranice naší maximální zatíženosti.)

9. Krátký psychoedukační program pro individuální terapii. Každý pacient s nádorovým onemocněním potřebuje být o své nemoci informován a v této kapitole se seznámíme jak toto během deseti sezení zprostředkovat a jak také nemocného rámcově naučit aktivitám potřebným ke zvládnání malignity. Kapitola je stručným manuálem zabývajícím se problematikou zdraví v době nádorového onemocnění, tematizováno je onemocnění a stres, s pacientem se natrénuje některá z relaxačních metod, věnujeme se zvládnání nemoci (coping), potřebám a zdrojům nemocného, práci s nepříjemnými pocity a myšlenkami, dále pak udržování podpůrných kontaktů a zvládnání chronické únavy. Závěrem programu se terapeut s pacientem zabývají otázkami kolem dopadu malignity na sexuální život. A zcela závěrem je pak tematizována oblast vlastní kompetence a možností lepšího využití sociál-

ního prostředí a zdravotnického systému.

10. Návrhy intervence v psychoonkologickém poradenství a terapii. V poslední kapitole nalezneme cvičení a intervence pocházejících z různých terapeutických směrů, prostřednictvím kterých můžeme pacientům s nádorovým onemocněním pomoci na fyzické a psychické úrovni zpracovat jejich onemocnění. Jedná se o seberegulaci, různá tělesná cvičení (např. při bolestech a omezené pohyblivosti zad a kyčlí), nemocní se učí zacházet s nepříjemnými emocemi a konflikty, významné místo zaujímají imaginativní techniky (např. při ozařování a chemoterapii), zvláštní pozornost je věnována intervencím při časté psychické traumatizaci atd.

Hlavní přínos recenzované publikace vidím v tom, že konkrétně, na příkladech a za použití vhodných didaktických pomůcek (tabulky, záznamní archy, dotazníky) čtenářům ukazuje, jak

lze psychologickými prostředky účinně (a vědecky podložené) pomáhat onkologicky nemocným a jejich nejbližším. Využívání psychoonkologických a psychotraumatologických postupů je nutné, není jednoduché a vyžaduje speciální vzdělání a kvalifikaci, kterou němečtí lékaři a kliničtí psychologové dosahují v rámci postgraduálního vzdělávání. Bylo zjištěno, že v Německu 25–40 % onkologických pacientů potřebuje tuto profesionální pomoc, aby se mohlo psychicky a sociálně vyrovnat s onemocněním. Autoři zároveň kriticky upozorňují, že nedostatečné poskytování psychologické péče bude asi hlavním důvodem, proč nemocní v Německu mnohdy přecházejí ze zdravotnického systému k nezdravotnickým a svépomocným organizacím, kde hledají pomoc. Varující je také zjištění, že „zhruba 80 % všech pacientů s nádorovým onemocněním částečně využívá kontraindikovaných, případně zdraví ohro-

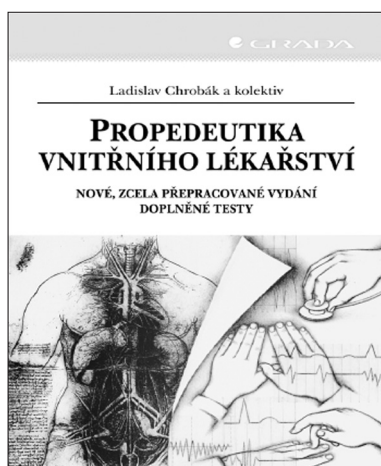
žujících komplementárních metod, a to často bez vědomí ošetřujícího lékaře.“

Závěrem recenze si dovoluji upozornit, že v knize postrádám jakékoliv zmínky o možnostech psychofarmakoterapie. Léky jistě psychologickou péči nenahradíme, ovšem v rámci krizové intervence a k mírnění psychických symptomů jsou psychofarmaka prostředkem humánním a rozhodně indikovaným i u onkologicky nemocných.

Jedná se o užitečnou publikaci, která je výborně přeložena, zlektorována a redakčně provedena.

Recenzovanou knihu lze rozhodně doporučit onkologům i všem lékařům (a psychologům) v klinické praxi, kteří přicházejí do kontaktu s onkologicky nemocnými a jejich příbuznými. Její přečtení a prostudování jejich praxi rozhodně obohatí.

*prof. PhDr. Jan Vymětal
Karlovo nám. 40, 128 00 Praha 2*



PROPEDEUTIKA VNITŘNÍHO LÉKAŘSTVÍ – NOVÉ, ZCELA PŘEPRACOVANÉ VYDÁNÍ DOPLNĚNÉ TESTY

Ladislav Chrobák a kolektiv

Tato zcela nová, přepracovaná a doplněná publikace navazuje na mimořádně úspěšnou učebnici z roku 1997, která spolu s dřívějšími devíti vydáními ve formě skript a dvou dotisků knižního vydání je vydávána celkem po třinácté a byla používána na všech lékařských fakultách.

Publikace byla a je studenty hodnocena za didakticky nejlepší ze současně dostupných učebnic pro vstup do základního klinického oboru. Studenti se tak systematicky seznamují naprosto srozumitelným a názorným způsobem s fyzikálním vyšetřením a interpretací získaných nálezů. Publikace provází medika po dobu studia, ale plně ji využije i ve své budoucí lékařské praxi. Knihu ocení i mnozí pedagogové. Po opakovaných reedicích přistoupili autoři k aktualizaci a doplnění prakticky všech kapitol o poslední poznatky. Zcela nová a ojedinělá je u učebnice tohoto druhu i část se zkušebními otázkami – testy mnohočetného výběru, které umožní studentovi ověřit si jeho znalosti.

Publikace provází medika po dobu studia, ale plně ji využije i ve své budoucí lékařské praxi. Knihu ocení i mnozí pedagogové. Po opakovaných reedicích přistoupili autoři k aktualizaci a doplnění prakticky všech kapitol o poslední poznatky. Zcela nová a ojedinělá je u učebnice tohoto druhu i část se zkušebními otázkami – testy mnohočetného výběru, které umožní studentovi ověřit si jeho znalosti.

Vydalo nakladatelství Grada Publishing v roce 2007, formát B5, brožovaná vazba, 244 stran, cena 329 Kč, 476 Sk, ISBN 978-80-247-1309-0, kat. číslo 3019.

Objednávky můžete posílat na adresu: Nakladatelské a tiskové středisko ČLS JEP, Sokolská 31, 120 26 Praha 2, fax: 224 266 226, e-mail: nts@cls.cz. Na objednávce laskavě uveďte i název časopisu, v němž jste se o knize dozvěděli.

Instructions to the Authors of the Journal of Czech Physicians

Journal of Czech Physicians charges publication of articles with a dedication to a grant or otherwise supported research and development from the public sources. One page of the black-white journal page costs 1800 CZK, the colour page 2000 CZK, including VAT which can be drawn from the specified public sources.

If authors wish to publish the grant support, research plan support, etc., they should send a written order (available at address: http://www.prolekare.cz/casopis-lekaru-ceskych?&confirm_rules=1) to the address: Nakladatelské a tiskové středisko ČLS JEP, Sokolská 31, 120 26 Praha 2, Marcela Havlíková (tel./fax: 224 266 226, e-mail: havlikova@cls.cz). The invoice will be send with the proofs; the tax certificate will be send after the issue is printed. Manuscripts with the dedication but without the accompanying order will be evaluated by the editorial board, but the author will be notified about the obligation to send the order. If publisher does receive the order, the dedication will be erased during proofreading.

At the same www page (http://www.prolekare.cz/casopis-lekaru-ceskych?&confirm_rules=1) authors can find **Authors' statement** which should be signed by all authors and send to the address of the publisher. Authors' statement should be attached to each scientific article.

JOURNAL OF CZECH PHYSICIANS

Is published by the Czech Medical Association of Jan Evangelista Purkyně. It is a multidisciplinary journal, strictly scientific which brings review articles and original contributions from all fields of medicine. It also brings information on the meetings, congresses, abstracts, book reviews, chapters from the history of medicine, personal information, casuistics, articles about the pre- and postgradual medical education, answers for specialized questions of readers etc.

This Instructions for Authors are in accordance with "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" (3rd revision, 1988, Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals – published in full translation in *Cas Lék Čes* 2000; 139(1): 31.

GENERAL REQUIREMENTS FOR THE LAYOUT OF THE MANUSCRIPT

Accepted for publication in the Journal of Czech Physicians can be only the manuscript not simultaneously being considered by other journals. Exception is the abstract from scientific conferences.

Manuscript should be submitted only in an electronic form. Files larger than 5 Mb should be mailed to the Editor in Chief (address see below) using an electronic medium. Electronic text should not be graphically formatted. Along with e-mail address of the corresponding author, the phone number should be added.

During proofreading authors cannot change or extend the text. The corrected proofs should be send immediately (not later than the 8th day) back to the Editorial Office. Retarded proofs cannot be considered.

UNITS OF MEASUREMENT

Results of the chemical, physical and clinical examination should be reported in SI form units (Système international d'Unités). Values of the heart rate, temperature, and blood pressure can be reported in conventional units.

NAMES OF DRUGS

Drugs should be referred to by their brand names along with their generic names.

ABBREVIATIONS AND SYMBOLS

When an abbreviation is first used, the word in full, followed by the abbreviation in parentheses should be given. Avoid using abbreviations in the title and abstract. Alphabetical list of abbreviations along with their explanation should be given at the end of manuscript.

TABLES

Extensive tables with many data will not be accepted. Include table title, footnotes and symbols of statistical evaluation. Tables should be numbered and the number should be referred in the corresponding part of the text.

FIGURES

Illustrations and photographs should reach the professional level. Line drawings, photos and instrument outputs are acceptable only in file formats: TIF, EPS, JPG, and graphs from the Excel program processed for single-coloured print. To preserve the quality, figures in JPG format should be of the highest resolution (the best is the compression rate 10-12). Titles of figure files should root from the author's name and the figure number (e.g. MACEK1.tif). Names and initials of the referred patients have to be erased. Figures (graphs) should be numbered and the number should be referred in the corresponding part of the text.

In the accompanying letter to the Editor in Chief, author has to state which figures should be in colour and for the above given Editor's address the written consent with the payment must be send. Colour pages, regardless how many figures they include, must be covered by authors (2000 Kc for a single printing page). The exact address of the payer should be included and payers of the physical or legal entity have to include their personal or VAT identification number. Figures not fulfilling the requirements will be published in blacked-white mode.

KEY WORDS

Three to ten key words for indexing purposes should be supplied below the abstract. Use terms/phrases taken from Index Medicus (thesaurus MeSh)

REFERENCES

Only authentic sources referred to in text can be cited. No formal references should be included. In the text, references should be cited using Arabic numerals in parentheses in the order in which they appear. Avoid references to abstracts, unpublished data and personal communications. Authors are responsible for the accuracy and completeness of their references and for the correct text citation.

Examples of reference styles: from a book (1), chapter in a book (2), proceedings (3), journal article (4), online article (5).

1. Dominik J, Záček P. Chirurgie srdečních chlopní (... nejen pro kardiologii) ve 200 vyobrazeních. Praha: Grada Publishing 2008.

2. Jiskra J. Autoimunitní polyorgánové syndromy. In: Límanová Z, et al. Trendy soudobé endokrinologie, Štítná žláza. Praha: Galén 2006; 227–237.

3. Dunovský J. Úmluva o právech dítěte a práva dětí v České republice. In: Sborník z 1. mezinárodní konference o dětských právech. České Budějovice: Zdravotně sociální fakulta JU 2003; 5–15.

4. Goetz P, et al. Hrozí zneužití – diskreditace lékařské genetiky. Čas Lék Čes 2008;147: 159–161.

5. Horák J. Standardní diagnostický a terapeutický postup u genetické (hereditární) hemochromatózy. <http://www.ceska-hepatologie.cz/index.php?node=43>

THE USE OF FOREIGN MATERIAL

Material (diagrams, figures, graphs) taken from another sources/publications can appear only with a written consent of the author/publisher who is in possession of the copyright (copyright ©). Ask the authors of papers in print, unpublished data or personal communications for the consent. Send their written approval to the publisher together with the Authors' statement (see above).

ETHICAL ASPECTS

To all manuscripts reporting data from studies involving human participants, approval of an appropriate institutional ethics committee must be added. In the presented material names, initials of patients, hospital or protocol numbers should be avoided. When reporting experiments on animals, authors should indicate whether the institutional and national guide for the care and use of laboratory animals was followed or include the statutory declaration on the institutional review body's approval

CONFLICT OF INTEREST

Author must disclose any funding from a company whose products were used in the study. Authors of the review articles on pharmacotherapy are expected not to have any financial interests (or a concurrency) in the company whose products are referred. All information provided to the Editors will be kept confidential.

REQUIREMENTS FOR MANUSKRIP FORMATS

CURRENT TOPICS, REVIEW ARTICLE, PHARMACOTHERAPY, CASUISTICS, SPECIAL CONTRIBUTIONS

Title page: short concise name of the article, full name of author/authors; institutional affiliations, city and country.

Summary: identical Czech and English versions, maximal extend 200 words, no internal division, should be followed by 3 to 10 key words.

Text of the article – list of abbreviations – references.

Address of the corresponding author: full name and titles, address, fax number, e-mail address.

ORIGINAL ARTICLE, EXAMINATION METHODS

Title page: short concise name of the article, full name of author/authors; institutional affiliations, city and country.

Structured abstract: identical Czech and English versions, maximal extend 200 words, with the following headings:

Objective: 2 to 4 sentences providing the context or background for the study, 2 to 3 sentences characterizing the aim of the study

Methods and results: characteristics of the studied cohort, methods used, principal results expressed in the numeric form, the level of significance

Conclusions: should include an evaluation of the study and areas for further research

Key words: 3 to 10.

Text of the article – methods – results – discussion - list of abbreviations – references.

Address of the corresponding author: full name and titles, address, fax number, e-mail address.

IMPORTANT NOTICE

Since January 1, 2008 Editorial board will accept all manuscripts of the primary studies type and examination methods only with English translation supplied by the author. English manuscript should follow the requests of reviewers similarly as the Czech version and after the editorial procedure and corrections it will be published in the English version of the journal at Internet. Editors do not provide translations but they reserve the right to return translations of the inferior quality for revision.

INFORMATION FROM CONGRESSES, HISTORY OF MEDICINE, LETTERS TO THE EDITOR, DISCUSSION

Title page: short concise name of the article; full name of author/authors; institutional affiliations, city and country.

Text of the article

Address of the corresponding author: full name and titles, address, fax number, e-mail address.

IN ALL MANUSCRIPT CRIPTFORMATS

In all types of manuscripts after the references information on the grant support (full name of the agency, number of the project) should be given together with the full address of the affiliate institution and home, and personal identification number.

Each manuscript is evaluated by the editorial board and reviewed by two expert reviewers. Not accepted manuscripts are commonly returned within 3 months.

Editors can refuse the manuscript that does not correspond to the published instructions; those negatively reviewed; when editors recently accepted or published another manuscript in the same topics; if the studied subject does not meet the aims of the Journal or editors.

All manuscripts meeting the given requirements should be send for the address of the Editor in Chief:

prof. MUDr. Jiří Horák, CSc.
I. interní klinika 3. LF UK a FN Královské Vinohrady
Šrobárova 50, 100 34 Praha 10
e-mail: horak@fnkv.cz

Laureáti Nobelovy ceny

V roce 1967 získali Nobelovu cenu za fyziologii nebo medicínu tři badatelé na poli fyziologie zraku – finsko-švédský neurofyziolog Ragnar Arthur Granit, americký biofyzik Haldan Keffer Hartline a americký biolog George Wald.

RAGNAR ARTHUR GRANIT

(1900–1991)

Mořeplavecký rod Granitů sídlil po staletí na ostrově Korpo (finsky Korppo) v souostroví mezi Botnickým a Finským zálivem nedaleko města Åbo (finsky Turku). Jejich mateřštinou, tak jako většiny obyvatel ostrova i celého pobřeží, byla švédština. Ještě Ragnarův děd, námořní kapitán, žil v rodinném sídle Vikminne v městečku Korpoström, kdežto otec Arthur Wilhelm Granit se stal lesníkem a vystřídal různá místa na finské pevnině, než se s manželkou Bertie rozenou Malmbergovou usadil v Riihimäki u Helsink, kde se jim 30. října 1900 narodil syn Ragnar, po něm pak dvě děvčata – v roce 1902 Greta a v roce 1905 Ingrid. V dobách Ragnarova dětství, kdy otec Granit vedl lesnickou firmu v Helsinkách, žila rodina na předměstí Oulunkylä.

Na švédském normálním lyceu v Helsinkách dostal chlapec klasické vzdělání, návštěvu školy však na jaře 1918 přerušila občanská válka, poté co ústřední mocnosti přinutily sovětské Rusko uzavřít 3. března 1918 breštlivský mír s uznáním nezávislosti Finska, do té doby samostatného velkoknížectví v personální unii pod ruským carem. V občanské válce, která stála 8000 životů, bojoval lyceista Granit po celé jaro na straně sil odporu proti přeměně Finska v sovětskou republiku a vysloužil si vyznamenání Křížem svobody IV. třídy s meči. Toho roku také poznal šestnáctiletou rodačku z Petrohradu Daisy, vlastně Marguerite Emmu, dceru poruštěného francouzského barona Theodora Bruuna, nyní vedoucího finského pasového úřadu, a Angličanky Mary Edith Henleyové.

Ve školním roce 1918/1919 dokončil Ragnar helsinské lyceum, podnikl cestu do Londýna, aby se přiučil angličtině, a vstoupil na Helsinskou univerzitu s původním záměrem studovat práva. Hned při požadované filozofické přípravě na Åbo Akademi ho však nadchla psychologie a k touze po badatelské dráze v oboru psychofyziologie ho inspiroval zvláště psycholog a filozof Eino Kaila, který vedl experimentální studia v Ústavu fyziologie Helsinské univerzity. Strýc Lars Ringbom však chlapce přesvědčil, že věnovat se psychologii bez lékařského výcviku nebo aspoň hluboké znalosti biologie by bylo chybou.

A tak když v roce 1923 získal titul magistra filozofie a od Daisy k promoci vavřínový věnec, začal Ragnar studovat medicínu. Přitom se dále zabýval ce-

lostní psychologii, navštívil laboratoř Adhémara Gelba ve Frankfurtu, četl Freudovy práce o snech a psychoanalýze. Tehdy našel zvlášť poutavé téma ve smyslovém vnímání, zejména zrakovém, hledal souvislosti mezi zrakovými vjemy a moderním uměním, ale psychologické pojetí zraku ho neuspokojovalo. Uchýlil se tedy se svými otázkami k fyziologii a výzkumu zraku se věnoval i jako asistent fyziologického ústavu od roku 1926 bez ohledu na odlišné představy přednosty Carla Tigerstedta. V roce 1927 získal doktorát lékařství po obhajobě práce o vnímání barev (Farbentransformation und Farbenkontrast. Skand Arch Physiol 1926; 48: 147–224).

Po promoci se Ragnar ucházel o další studium v zahraničí, ale v protikladu k tehdejší všeobecné orientaci na německou vědu mířil do Anglie, kam ho přitahoval věhlas Charlese Scotta Sherringtona, nejvýznamnějšího neurofyziologa té doby. Na půlroční stáž do jeho oxfordské laboratoře přišel Granit s nastudovaným Cajalovým pojetím sítnice jako pravého nervového centra v roce 1928 – dva roky poté, co jiný Angličan, Edgar Douglas Adrian, zaznamenal elektrický vzruch v jednotlivém nervovém vlákne. Vlídneho, vstřícného a studiem základních mechanismů koordinace v mozgovém kmeni a hřbetní míše zaneprázdněného Sherringtona obklopovali nadějní spolupracovníci Derek Denny-Brown, Sybil Cooperová, Edward Liddell, Stephen Creed, s nímž se Ragnar spřátelil na celý život při výzkumu zkříženého extenzorového reflexu (Crossed Extensor Reflexes and Their Interaction. J Physiol 1929; 67: 97–118; s Ecclesem).

V roce 1929 se Granit habilitoval a jako soukromý docent fyziologie na Helsinské univerzitě se 2. října toho roku konečně oženil s baronkou Daisy Bruunovou. Svatební cestu do americké Filadelfie určilo pozvání z Pennsylvánské univerzity k práci v Ústavu lékařské fyziky, podporovaném nadací, kterou právě v roce 1929 založil konstruktér gramofonu Eldridge Reeves Johnson. V letech 1929–1931 tu studovali proces vidění také Haldan Keffer Hartline i William Albert Hugh Rushton. Nezávisle na nich prováděl Sherringtonem doporučený Granit psychofyzikální pokusy na lidech, své nálezy srovnával s Adriano-vými bioelektrickými záznamy ze zrakového nervu úhoře, zkoumal excitační a inhibiční interakce a interpretoval výsledky na úrovni sítnice (Comparative Studies on the Peripheral and Central Retina. I. On Interaction between Distant Areas in the Human Eye. Am

J Physiol 1930; 94: 41–50, VI. Inhibition, Summation, and Synchronization of Impulses in the Retina. Am J Physiol 1931; 98: 664–673; s Grahamem). Svízelný dialog psychofyziky s neurologií ho poučil, aby se při dalším pobytu v Oxfordu v letech 1932–1933 držel v mezích fyziologie a pracoval s elektroretinogramem (ERG) snímaným s povrchu oka vystaveného světlu (The Components of the Retinal Action Potential in Mammals and Their Relation to the Discharge in the Optic Nerve. J Physiol 1933; 77: 207–239).

S houfem nadšenců, kteří si laboratorní přístroje amatérsky zhotovovali sami, pustil se pak v Helsinkách do ověřování, zda Sherringtonova hypotéza o aktivacím nebo inhibičním působení nervových signálů přes synapsi platí i pro sítnici. Zjistil, že změny v ERG s adaptací na světlo a tmu nelze vysvětlit čistě fotochemicky (The Electrical Responses of Light- and Dark-adapted Frogs' Eyes to Rhythmic and Continuous Stimuli. J Physiol 1934; 81: 1–28; s Riddellem), **prokázal útlum vzruchu ve zrakovém nervu účinkem světla** (Inhibition of the Off-effect in the Optic Nerve and its Y Relation to the Equivalent Phase of the Retinal Response. J Physiol 1934; 81: 47–48; s Thermanem) a **prokázal, že zrakový obraz je výsledkem souhry vybuzení a útlu v sítnici** (Excitation and Inhibition in the Retina and in the Optic Nerve. J Physiol 1935; 83: 359–381; s Thermanem). Vzdor mezinárodnímu věhlasu průkopníka neurofyziologie a oftalmologie se profesury fyziologie v Helsinkách dočkal až v roce 1937. Stal se tu jedním ze dvou švédsky přednášejících profesorů. S Mosesem Zewimem studoval funkci zrakového pigmentu rhodopsinu (On the Mode of Action of Visual Purple on the Rod Cell. J Physiol 1938; 94: 430–440; s Holmbergem a Zewim). S Gunnarem Svaetichinem snímal skleněnými mikroelektrodami Svaetichinovy konstrukce o průměru 15 μm s platinovými hroty extracelulární i akční potenciály z jednotlivých gangliových buněk sítnice, **prokázal v sítnici existenci tří druhů čípků s rozdílnou spektrální citlivostí v oblasti modři, zeleně a červeně** a takto **potvrdil správnost Youngovy a Helmholtzovy teorie barevného vidění** (Principles and Technique of the Electrophysiological Analysis of Colour Reception with the Aid of Microelectrodes. Upsala läkareförenings förhandlingar. Ny följd 1939; 65: 161–177; se Svaetichinem).

Během tzv. zimní války 1939–1940, v níž Finsko po celý čtvrtek statečně a umně čelilo agresi nesmírné přesily sovětské Rudé armády, působil Granit jako oblastní lékař na ostrovech Korpo, Houtskär a Iniö se švédsky hovořícím obyvatelstvem a současně jako vojenský lékař v tamních pevnostech. Uvažoval pak o odchodu na pětileté stipen-

dium do Oxfordu. Když mu ale v roce 1940 Harvardova univerzita nabídla místo přednosty oftalmologické laboratoře zaměřené na základní výzkum, přijal a koupil si už jízdenky. V srpnu 1940 však náhle přišla zpráva z Karolinského ústavu ve Stockholmu, že se tam jeho loňský stážista Carl Gustaf Bernhard přičinil o zřízení neurofyziologického ústavu s podporou nadace Knuta a Alice Wallenbergových i Rockefellerovy nadace a o nabídku přednostentství právě jemu. Profesor Granit skočil do své jachty, přeplul zaminované Baltské moře, přistál ve Stockholmu a hned začal budovat nový ústav. Téhož roku dostal švédské občanství, aniž ztratil finské. S několika helsinskými spolupracovníky, kteří ho následovali do Stockholmu, pokračoval po několik prvních let ve studiu fyziologie zraku. Práce o smyslových mechanismech sítnice, shrnující veškerý výzkum zraku od roku 1921 (*Sensory Mechanisms of the Retina*. London: Oxford University Press 1947), byla z valné části hotova už v roce 1943, válka však zdržela její vydání o 4 roky.

V poválečných letech přesunul Granit svůj zájem k fyziologii ovládnání pohybu. Studoval práci svalů a řízení svalového napětí (*The Two Routes for Excitation of Muscle and Their Subservation to the Cerebellum*. *J Physiol* 1955; 130: 213–224; s Holmgrenem a Mertonem. *Excitatory and Inhibitory Processes Acting upon Individual Purkinje Cells of the Cerebellum in Cats*. *J Physiol* 1956; 133: 520–547; s Phillipsem. *Net Depolarization and Discharge Rate of Motoneurons, as Measured by Recurrent Inhibition*. *J Physiol* 1961; 158: 461–475; s Renkinovou). Těmito **základními pracemi o fyziologii ovládnání pohybu otevřel nové pole výzkumu** a obrátil k němu pozornost badatelů celého světa.

V letech 1963–1965 byl předsedou Švédské akademie věd. Od založení Neurofyziologické laboratoře Nobelova lékařského institutu ve Stockholmu byl jejím ředitelem a z titulu této funkce také členem Nobelova výboru. Ten pak po jeho odchodu z obou funkcí na odpočinek v červenci 1967 ocenil téhož roku průkopnické dílo mládí spolu s dílem Američanů Haldana Keffera Hartlinea, objevitele laterálního útlu, a George Walda, který biochemicky určil zrakový pigment, Nobelovou cenou za fyziologii nebo lékařství „za jejich objevy tý-

kající se primárních fyziologických a chemických pochodů vidění v oku“.

Na slavnosti ve Stockholmu 10. prosince 1967 představil laureáty člen Nobelova výboru pro fyziologii nebo lékařství profesor Carl Gustaf Bernhard. Zdůraznil zásluhy trojice o prohloubení našeho vhledu do podstaty jemných pochodů v oku i pro pochopení smyslových pochodů obecně. Řekl, že naději uppsalského fyziologa z 19. století Frithiofa Holmgrena, že jeho objev elektrické odpovědi oka na světlo před 100 lety umožní jednou úplnou elektrofyziologickou analýzu pochodů v sítnici a mechanismu barevného vidění, naplnil Granit průkazem významu útlu v integračním působení sítnice a objevem tří druhů čípků s rozdílnou spektrální citlivostí, učiněným elektrofyziologickými metodami a potvrzeným teprve nedávno jinými badateli a jinak. Dne 12. prosince 1967 pak měl Granit nobelovskou přednášku (*The Development of Retinal Neurophysiology*. Nobel Lecture. In: *Les Prix Nobel en 1967*. Stockholm: Norstedt & Söner 1968; 232–241, rovněž *Science* 1968; 160: 1192–1196).

Sir John Eccles prohlásil, že kolegu, který na vrcholné úrovni obohatil dva různé podobory neurofyziologie, také navrhl na Nobelovu cenu. Na rozdíl od ostatních navrhovatelů však nikoliv za dílo o elektroretinogramu, uzavřené v podstatě v roce 1947, nýbrž za průkopnický výzkum ovládnání pohybu v následujícím dvacetiletí. Zanedlouho Granit sepsal a vydal souhrn výsledků své experimentální práce z tohoto období o systémech kontroly držení těla a stahu svalů včetně očních a dýchacích (*The Basis of Motor Control*. London – New York: Academic Press 1970). Po krátkém zamyšlení nad životem a dílem (*Discovery and Understanding*, *Annu Rev Physiol*, Mar 1972; 34, s. 1–13) se vrátil k předešlému námětu a v knize o fyziologii zraku a ovládnání hybnosti vysvětlil a sjednotil dva důležité mozkové systémy: zrakové vnímání jako vstupní a motorické ovládnání jako výstupní s cíleným mozkovým prostředkováním mezi nimi (*The Purposive Brain*. The MIT Press, Cambridge, MA 1977). Svou literární dráhu pak uzavřel autobiografickou knihou (*Hur det kom sig: Forskarminnen och Motiveringar*. Stockholm: Norstedt & Söner 1983).

Úvahy veřejnosti, nakolik je první ve Finsku narozený nositel Nobelovy ce-

ny za fyziologii nebo lékařství finským a nakolik švédským laureátem, končil Granit slovy „fifty-fifty“. S dvojím občanstvím si do konce života podržel i dvojí domov. Tento podle vlastního vyznání „*både rikssvensk och finlandssvensk patriot*“ (jak státněšvédský, tak finskošvédský vlastenec), který ani za desítky let ve Švédsku neztratil finský přízvuk, na dotazy po místě bydliště odpovídal „*Stockholm och Korpo*“. Každoročně vyplouval ze švédské metropole na vlastní lodi ke svému oblíbenému ostrovu, aby tam v domě Vikminne spolu s Daisy strávil léto pěstováním stromů a skalniček, a stejně pravidelně se vracel do své druhé vlasti. Ve Stockholmu pak 12. března 1991, několik měsíců poté, co jeho šedesátiletý syn Michael byl jmenován profesorem architektury švédského Královského technologického institutu, Ragnar Arthur Granit zemřel.

LITERATURA

1. **Bouman, HD.** Ragnar Granit, M.D., Ph.D. *Am J Phys Med* 1968; 47(1): 1.
2. **Dotz E.** Ragnar A. Granit. *Obituary*. *Documenta Ophthalmologica* 1992; 79(2): 95–96.
3. **Dolwing JE, Ratliff F.** Nobel Prize: 3 Named for Medicine, Physiology Award (George Wald, Ragnar Granit and Haldan Keffer Hartline). *Science*. 1967; 158(800): 468–473.
4. **Granit R.** *Discovery and Understanding*. *Annu Rev Physiol* 1972; 34: 1–13.
5. **Grillner S.** Ragnar Granit. 30 October 1900 – 11 March 1991. *Biogr Mem Fell R Soc* 1995; 41: 184–197.
6. **Kernell D.** Ragnar Granit 100 Years – Memories and Reflections. *J Hist Neurosci* 2000; 9(3): 280–285.
7. **Magill FN. (ed.)** *The Nobel Prize Winners*. Pasadena – Englewood Cliffs: Salem Press 1991; 2: 977–985.
8. **Ratliff F.** Ragnar Granit. *Science* 1967; 158(3800): 469–471.
9. **Sodomka L, Sodomková Magd., Sodomková Mark.** *Kronika Nobelových cen*. Praha: Euromedia Group k. s. – Knižní klub 2004: 328.
10. **Wasson T. (ed.)** *Nobel Prize Winners*. New York: The H. W. Wilson Company 1987: 394–396.

MUDr. Pavel Čech
Kabinet dějin lékařství 3. LF UK
Ruská 87, 100 00 Praha 10
e-mail: pavel.cech@lf3.cuni.cz