

3/2006



REVUE

ČESKÉ LÉKAŘSKÉ AKADEMIE
CZECH MEDICAL ACADEMY REVIEW



Poděkování našim předním partnerům a sponzorům



Hlavní partner České lékařské akademie v roce 2006
Generální sponzor projektu Změna
(projekt zaměřený svou činností proti stigmatu a diskriminaci z důvodu psychiatrického onemocnění)
Head partner of the Czech Medical Academy in the year 2006
General sponsor of the Změna/Change project (a project aimed at combating the stigmatization of psychiatric illness)



Hlavní partner České lékařské akademie v roce 2006
Head partner of the Czech Medical Academy in the year 2006



Generální sponzor Nadace Academia Medica Pragensis v roce 2006
General sponsor of the Academia Medica Pragensis Foundation in the year 2006



Významný sponzor projektu Změna v roce 2006
(projekt zaměřený svou činností proti stigmatu a diskriminaci z důvodu psychiatrického onemocnění)
Leading sponsor of the Zmena in the year 2006 / Change project (a project aimed at combating the stigmatization of psychiatric illness)



Česká filharmonie – partner České lékařské akademie a Nadace Academia Medica Pragensis v roce 2006
Czech Philharmonic Orchestra – partner of the Czech Medical Academy
and the Academia Medica Pragensis Foundation in the year 2006

Editorial	2
Rozhovor s novým členem ČLA	5
<i>An Interview with a New Member of the CMA</i>	
Česká lékařská akademie pořádala svůj třetí benefiční koncert.....	13
<i>Czech Medical Academy Organised its Third Benefit Concert</i>	
1. Celostátní lékařský kongres České lékařské akademie.....	15
<i>The First National Medical Congress of the Czech Medical Academy</i>	
Zpráva z jarního zasedání Federace evropských lékařských akademií.....	21
<i>Report from the Spring Meeting of the Federation of European Academies of Medicine</i>	
Systém financování a podpora české vědy v nadcházejícím období.....	22
<i>The System of Financing and Support for Czech Science in the Upcoming Period</i>	
Komentář k tématu financování a podpora české vědy.....	27
<i>Commentary on the Financing of Czech Science</i>	
Ptačí chřipka a hrozba pandemie.....	29
<i>Bird Flu as a Pandemic Risk</i>	
Obezita u dětí.....	39
<i>Obesity in Children</i>	
Komentář k článku obezita u dětí.....	43
<i>Commentary on the Article Obesity in Children</i>	
Přečetli jsme za vás na téma dětská obezita.....	44
<i>Further Reading on the Subject of Child Obesity</i>	
Prevence škod působených alkoholem v těhotenství je možná	48
<i>Prevention of Damage Caused by Alcohol during Pregnancy is Possible</i>	
Kouření mladistvých.....	56
<i>Young People and Smoking</i>	

Vážení a milí členové a příznivci České lékařské akademie,

od vydání posledního čísla Revue ČLA uběhl skoro rok. Toto období bylo na aktivity České lékařské akademie stejně tak bohaté jako ta předchozí. V činnosti ČLA došlo k několika pozitivním změnám:

1. Zdokonalila se její administrativní činnost, která je zajišťována ředitelkou ČLA Mgr. Petrou Ježkovou a dalšími dvěma spolupracovnicemi.
2. V průběhu června tohoto roku bylo změněno sídlo organizace, ČLA se přesunula z kanceláří ve Španělské ulici do nových reprezentativních prostor v Řehořově ulici na Praze 3. Věříme, že činnost ČLA v této nové lokalitě bude stejně úspěšná jako v lokalitě předchozí.
3. Akademie se rozrostla o dva nové členy, kteří byli přijati na valné hromadě ČLA 26. března 2006 před slavnostním koncertem v Rudolfinu, a to o prof. Škrhu a prof. Štěpána.

Hlasování o kandidátech na členství v ČLA vyvolalo diskuzi o tom, jak by měla být procedura přijímání členů zobektivizována a zpřesněna a to z toho důvodu, že informace, které byly ze strany navrhovatelů potenciaálních nových členů dodány nebyly shodné a mnohdy úplné. Rada ČLA, která poté na toto téma zasedala, přijala možnost podávat e-mailové návrhy nových členů akademie obsahující strukturovaný návrhový list, do kterého budou navrhovatelé vyplňovat potřebné informace (například kumulativní impact faktor všech publikací, SCI, popis mimořádných diagnostických a terapeutických postupů kandidáta, jeho nejvýznamnější publikace atd.). Tato objektivizace přijímání nových členů je absolutně nutná a potřebná, aby si akademie udržela svoji prestižní úroveň. Zde je důležité zdůraznit, že ČLA nemá být a není masovou organizací, do které by měli být členové hromadně přijímáni na úkor snížení prestiže, kterou akademie má, a nemusí být splněn numerus clausus (99 členů), který si akademie dříve stanovila.

Dále bylo přijato, že hlasování a procedura přijímání nových členů ČLA nebude probíhat těsně před slavnostním koncertem ČLA, ale v průběhu celého roku, aby nevznikaly společenské problémy u kandidátů, kteří jsou na koncert pozváni a za členy akademie nejsou přijati. Přijímání nových členů je složitý proces, kdy nového člena musí podle Stanov ČLA navrhnout tři ručitelé. Návrh musí obsahovat příslušné dokumenty (životopis, podklady dokumentující tvůrčí přínos kandidáta atd.) a je registrován Radou ČLA, která doporučí jeho nejméně dva posuzovatele. Ručitelé i posuzovatelé musí být členy ČLA. O navržených kandidátech tajně hlasuje Valné shromáždění ČLA. Podmínkou členství je, aby byl kandidát zvolen dvoutřetinovou většinou přítomných řádných členů ČLA.

Vrcholem činnosti ČLA v první polovině roku 2006 byl její v pořadí již třetí benefiční koncert, který se konal v pražském Rudolfinu pod záštitou prezidenta České republiky Václava Klause. Na koncertu zazněla díla Čajkovského a Dvořáka v podání České filharmonie pod taktovkou Libora Peška. Jako sólista vystoupil Václav Hudeček. Koncert byl zahájen slavnostními fanfárami ze Smetanovy Libuše při příchodu pana prezidenta. Jeho účast byla pro ČLA velkou poctou, zvláště když se s ním někteří významní členové mohli setkat o přestávce v prezidentském salónku. ČLA si záštitu pana prezidenta a jeho účasti na jejích koncertech velice váží (pan prezident se během tříleté existence ČLA jejího benefičního koncertu zúčastnil již podruhé).

Velice významnou akcí ČLA byl její první celostátní lékařský mezioborový kongres, který byl pořádán ve spolupráci se Společností pro studium a léčbu bolesti na téma „Bolest je všudypřítomná“, a který proběhl ve dnech 27. až 29. dubna 2006 v Liberci. O tomto kongresu naleznete podrobnou zprávu na dalších stránkách tohoto čísla Revue. Chtěl bych pouze zdůraznit, že kongres zajišťovala administrativní ČLA v čele s Mgr. Petrou Ježkovou. Čtyři pracovnice ČLA zorganizovaly tento kongres na úrovni profesionální kongresové agentury. Kongresu se zúčastnilo 356 registrovaných aktivních účastníků a většina z nich, jak vyplývá z ankety, která v rámci kongresu proběhla, byla s jeho obsahem velice spokojena. Tento úspěch je dobrým základem proto, aby ČLA pokračovala v této tradici mezioborových lékařských kongresů a uspořádala v dalších dvou letech kongresy na neméně důležitá témata:

- Nutriční aspekty závažných medicínských stavů; například zdravotní rizika nadváhy, alimentární a dietní terapeutické postupy, potraviny a infekce, potraviny a alergie, poruchy příjmu potravy atd.
- Medicínské aspekty stárnutí a prevence onemocnění vyššího věku – choroby vyššího věku: psychiatrické a neurologické degenerativní onemocnění (Alzheimerova a Parkinsonova choroba), onemocnění pohybového aparátu (artritidy), onemocnění metabolická (osteoporóza, katarakta atd.)

Důležité pro další činnost ČLA bylo zasedání Federace evropských lékařských akademií (FEAM) v Halle v Německu, jehož je ČLA členem a kterého se zúčastnil předseda ČLA a viceprezident FEAM prof. Cyril Höschl. FEAM se oficiálně stala poradním orgánem Evropské komise v otázkách veřejného zdraví. Doufáme, že se ČLA podaří po vzoru FEAM získat respekt jako poradní orgán na domácí půdě. Rovněž o tomto setkání naleznete podrobnější zprávu na stránkách Revue.

Velice významné bylo v pořadí již druhé setkání s dr. Blažkou, které proběhlo v posluchárně Anatomického ústavu I. LF UK díky podpoře člena akademie prof. Miloše Grima. Dr. Blažka z Úřadu vlády ČR načrtl vědní politiku České republiky, rozebral principy podpory vědy a zdůraznil, že se trvale zvyšovala a bude zvyšovat podpora vědy v naší republice. Bohužel ze srpnového usnesení vlády vyplývá, že budou investice do vědy a výzkumu drasticky pokráčeny. Doufáme, že se nám tuto nepříznivou situaci podaří ve spolupráci s Učenou společností a Inženýrskou akademií změnit.

Závěrem bych chtěl zmínit některé připravované akce ČLA: na podzim tohoto roku se zúčastní zástupci ČLA výroční konference FEAM v Bruselu, proběhne valné shromáždění ČLA, které zvolí novou Radu ČLA (dle Stanov ČLA je působení Rady dvouleté a je možné zvolit její členy třikrát po sobě) a případně nové členy ČLA. Postupně budou vydána stanoviska a doporučení ČLA k důležitým zdravotnickým tématům: dětská obezita, kouření mladistvých, fetální alkoholický syndrom a další. Stanoviska budou předána médiím a poté publikována ve čtvrtém čísle Revue ČLA, které vyjde v polovině roku 2007.

Přeji všem členům České lékařské akademie úspěšný konec roku 2006 a začátek roku 2007 a těším se na další spolupráci a vzájemná setkání.

*Prof. MUDr. Richard Rokyta, Dr.Sc.
místopředseda ČLA*

Dear members and supporters of the Czech Medical Academy,

Almost a year has passed since the last issue of the CMA Review, and in that time the activities of the Czech Medical Academy have been as diverse as before:

1. Administrative activities have improved under the management of the director of the CMA, Mgr. Petra Ježková, together with two other staff members.
2. During June of this year the head office of the CMA organization moved from Španělská Street to new premises on Řehořova Street in Prague 3. We believe that the activities of the CMA will be just as successful as they were in its previous home.
3. The Academy has grown in size by two members, who were elected at the General Meeting of the CMA on 26th March 2006 prior to the gala concert at the Rudolfinum. The new members are Prof. Škrha and Prof. Štěpán. The voting procedure for CMA membership gave rise to discussion as to how this procedure could be standardised and refined, the reason being that the information provided by those who nominated candidates for membership was inconsistent and in many cases incomplete. The CMA board, which subsequently convened to discuss the matter, approved the proposal to submit nominations via email containing a structured nomination form, on which the necessary information regarding new academy members can be provided (for example the cumulative impact factor of all publications, SCI, description of candidates' exceptional diagnostic and therapeutic methods, important published works, etc). The standardisation of new member induction is absolutely necessary in order that the Academy retain its prestige. Here we must emphasize that the CMA should not be and is not a mass organisation for which members may be elected in large numbers to the detriment of the Academy's level of prestige; and that the numerus clausus (99 members), previously established by the Academy, no longer needs to be upheld.

In addition it was resolved that the election and acceptance procedure for new CMA members would not take place prior to the CMA gala concert, but during the year, in order to avoid embarrassment for candidates who are invited to the concert but are not elected as members. The acceptance of new members is a complicated process, whereby according to the Rules of the CMA each new member must be proposed by three sponsors. The proposal must consist of the relevant documents (curriculum vitae, creative contribution of the candidate, etc) and be registered by the CMA board, during which process at least two additional adjudicators must recommend the person. Sponsors and adjudicators must be CMA members. A secret ballot is then held by the general assembly of the CMA to elect the proposed candidates. One condition of membership is that the candidate must be elected by a two-thirds majority of those CMA members present.

In the first half of 2006 the pinnacle of the work of the CMA came in the form of the third benefit concert, which took place at the Rudolfinum under the auspices of the President of the Czech Republic Václav Klaus. Works by Tchaikovsky and Dvořák were performed by the Czech Philharmonic Orchestra, conducted by Libor Pešek. The concert featured soloist Václav Hudeček, and opened with fanfares from Smetana's Libuše upon the arrival of the President. His attendance was a great honour for the CLA, especially as certain important members were able to meet with him in person during intermission in the presidential stateroom. The CMA greatly appreciates the patronage of the President and his attendance at its concerts (during the three years that the CMA has been in existence he has attended two of the benefit concerts).

The first national inter-disciplinary medical conference, which was held in co-operation with the Society for the Study and Treatment of Pain on the theme of "Pain Is Omnipresent" from 27-29 April 2006 in Liberec, proved to be an event of great importance. A detailed report on this conference can be found later in this edition of the Review. I would just like to emphasize the fact that the conference was arranged by the CMA administrative section managed by Mgr. Petra Ježková. Mere four staff members of the CMA organized the conference at a level comparable to a professional conference agency. The conference was attended by 356 registered active participants and the majority of them, according to a questionnaire circulated during the conference, were very pleased with the content. This suc-

cess provides a sound basis for the CMA to continue in this tradition of inter-disciplinary medical conferences, and in the course of the next two years we shall address the following themes of no less importance:

- Nutritional aspects of serious medical conditions; for example the health risks associated with obesity, alimentary and dietary therapeutic procedures, foods and infection, foods and allergies, eating disorders, etc.
- Medical aspects of aging and prevention of illnesses associated with old age (psychiatric and neurological degenerative diseases (Alzheimer's and Parkinson's disease), motor apparatus disorders (arthritis), metabolic disorders (osteoporosis, cataracts, etc)

Also important for the future activities of the CMA was the session of the Federation of the European Academies of Medicine (FEAM) in Halle, Germany, of which the CMA is a member, which was attended by the President of the CMA and Vice-President of FEAM, Prof. Cyril Höschl. FEAM has been officially designated the advisory body for the European Commission in public health affairs. We hope that the CMA will, following the example of FEAM, gain respect as an advisory organ on the domestic front. You will also find a more detailed report in the pages of the Review.

The second meeting with Dr. Blažka, which took place in the lecture hall of the Anatomical Institute of the 1st Medical Faculty of Charles University was of great importance, and took place thanks to the support of Academy member Prof. Miloš Grim. Dr. Blažka from the Czech government office drafted the scientific policy of the Czech Republic, analyzed the principles of science and emphasized that financial support for science in this country has increased and will continue to increase. Unfortunately it seems from a governmental decree passed in August that investment in science and research will be drastically reduced. We hope that we will be able to change this adverse situation in co-operation with the Learned Society and the Engineering Academy.

To conclude, I would like to mention some of the CMA events that have been lined up: in the fall representatives of the CMA will attend the FEAM conference in Brussels, there will also be a General Meeting of the CMA, at which the new CMA board will be elected (according to the CMA charter the board is elected for a two-year term and its members may be elected a maximum of three times consecutively), as well as any new members. Throughout that time positions and recommendations of the CMA with regards to important health-related themes will be put forward: childhood obesity, smoking and youth, foetal alcoholic syndrome and others. These viewpoints will be publicized in the media and will then be published in the fourth issue of the CMA Review, which will be issued in the half of 2007.

I would like to wish all members of the Czech Medical Academy a successful end to 2006 and beginning of 2007, and I look forward to further co-operation and to meeting you all once again.

*Prof. MUDr. Richard Rokyta, DrSc.
Vice-President, CMA*



Rozhovor s novým členem ČLA Jan Škrha

An Interview with a New Member of the CMA

■ Které zážitky z dětství považujete za důležité z perspektivy Vašeho dalšího života? Popř. jaké byly důležité momenty ve Vašem životě?

Od dětství jsem byl veden k lásce k přírodě a k účtům k tomu, co bylo na světě vytvořeno. V útlém věku tomu člověk moc nerozumí, ale vytváří se v něm vztah, který později znamená naprostou samozřejmost. Obojí podminilo, že jsem si vyvinul touhu po poznání, které se stalo součástí mého života. S odstupem času hodnotím své dětství jako velmi harmonické, asi právě proto, že jsem vždy vycházel z pozitivních stránek života.

Vnitřní uspokojení a vyrovnanost pokládám i za základní vlastnosti lékaře, který by je měl pěstovat a předávat svému okolí. A právě poznání považuji za cestu, jak se těmito vlastnostem přibližovat.

■ Na které období svého profesionálního růstu vzpomínáte nejraději a proč?

Když se ohlédnu až do studentských let na fakultě a později i na další léta působení v medicíně, rád vzpomenu hned na dvě období. Jako „studentská vědecká síla“ jsem začal ve druhém ročníku na fakultě pracovat tehdy u asistenta Štěpána na I. ústavu pro chemii lékařskou a soudní a posléze v Laboratoři pro endokrinologii a metabolismus III. interní kliniky, čehož jsem si vážil, neboť jsem věděl o tomto pracovišti a jeho minulosti. Dostal jsem za úkol vytvořit metodu na stanovení izoenzymů amylázy, na níž jsem strávil mnoho

krásných hodin spolu s asistentem Štěpánem. To mě vedlo k samostatné práci a k přípravě řady publikací ještě v době studia na fakultě. Součástí tohoto období byla i krásná tvůrčí atmosféra pracoviště, na níž dodnes vzpomínám. Zároveň jsem si uvědomil, že záleží jen a jen na člověku, zda se příležitosti chopí a vynasnaží se něco udělat.

Druhé hezké období nastalo po několika letech působení na klinice, kdy jsem jako odborný asistent požádal o přidělení stipendia Společnosti Maxe Plancka na základě zasláných publikací týkajících se klinické biochemie. Dostal jsem pak možnost pracovat na Biochemickém ústavu Maxe Plancka v Mnichově. Zde jsem poznal způsob práce na špičkovém evropském pracovišti. Věnoval jsem se zavedení nové metody na stanovení N-terminální domény fibronektinu, k čemuž jsem využil svých předchozích zkušeností. Také atmosféra na tomto pracovišti byla velmi přátelská, takže rád vzpomínám na mnoho hezkých chvil svého pobytu.

■ Které osobnosti vědy či Vašeho oboru Vás nejvýrazněji ovlivnily?

Moji vědecko-výzkumnou činnost, jak vyplývá z předchozího odstavce, a tím i další pracovní zaměření ovlivnil můj školitel, profesor Jan Štěpán, významný osteolog a též současný člen České lékařské akademie. Ukázal mi cestu do klinického výzkumu v oblasti biochemie, uvedl mě do publikační aktivity a byl mi příkladem v intenzivním získávání vlastních laboratorních výsledků. Přes bioche-

mii jsem se dostal k diabetu, přestože jsem k němu měl blízko i v rodině, neboť můj otec se mu věnoval přes třicet let. Na III. interní klinice na mě zapůsobila osobnost profesora Josefa Charváta, jehož široký rozhled přesahující rámec medicíny jsem poprvé poznal ještě jako student gymnázia. Moje další zaměření na klinice v oblasti diabetu však vedlo k úzké spolupráci s profesorem Jaroslavem Pávem, který se stal významnou osobností české diabetologie i vnitřního lékařství. Jeho lidské vlastnosti i odborný profil vytvořily v jeho osobě neopakovatelné spojení, které mně imponovalo od prvního setkání. Velmi rád proto vzpomínám na chvíle, kdy jsem s ním mohl spolupracovat jak na výzkumu prováděném na klinice, tak v rámci odborné činnosti ve výboru České diabetologické společnosti po roce 1990. I tam jsem se mnohému naučil právě z jeho osobního příkladu.

■ Se kterou historickou osobností byste se chtěl setkat a proč?

V dějinách našeho národa existuje celá řada velikánů, takže výběr je značně nesnadný. Dalo by se vybírat z různých oblastí života společnosti, z kultury, vědy, politiky a dalších. Každý výběr znamená určitou subjektivnost a zjednodušení a není výrazem popírajícím další osobnosti, jichž si člověk též váží. V dějinách naší země zaujímá významné místo postava krále a císaře Karla IV. Je pro mne symbolem chápání vzdělanosti jako důležité životní cesty nejen jedince, ale i společnosti. Jeho působení po-

vzneslo naše země do přední pozice v tehdejší Evropě. Přestože byl vychováván ve Francii a řadu let strávil v cizině, kde mohl zůstat ve významné pozici, vrací se do Čech a vytváří základy pro další rozvoj vzdělání, zakládá univerzitu. Jistě s odstupem mnoha století lze hodnotit různé stránky každé osobnosti, ale úloha Karla IV. v našich dějinách je nepopíratelná. Jistě setkání s takovou osobností v transcendentní rovině současnosti by podnítilo mnoho myšlenek.

■ Kterých svých výsledků si sám nejvíce považujete?

Každý člověk může hodnotit své výsledky, ale ještě lepší je, pokud jeho výsledky hodnotí někdo jiný. Na druhé straně může každý považovat některé ze svých výsledků jako významné. U vědeckého pracovníka to mohou být některé publikace, u pedagoga výsledky jeho žáků, u lékaře vyléčení některých složitých pacientů nebo jejich spokojenost. Konečně to může být i spokojenost a dobrá úroveň pracovního týmu v případě vedoucího pracovníka. Otázka má tedy řadu dimenzí a záleží na každém, co si z toho vybere. Po řadě let strávených na klinice a po poznání různých životních úloh se kloním k názoru, že největším výsledkem je pro mne stanovisko mých spolupracovníků, tedy jak mě hodnotí – a toho si vážím. Tento výsledek nevzniká během jednoho roku ani jiné kratší doby, ale promítají se do něj zkušenosti spolupracovníků v delším horizontu. To poskytuje věrohodnější hodnocení než jednorázový úspěch.

■ Jsou žáci, na které jste pyšný? Jestliže ano, kteří a proč?

Život pedagogického pracovníka je vždy spojen s výukou a se žáky. Výukový proces vyžaduje oba subjekty, učitele i žáka, jimiž jsou ovlivněny i výsledky a jejich kvalita. Znamená to, že pokud jeden z těchto subjektů nemá zájem, druhý je pak též poznamenán. Samozřejmě, že kvalitní a zkušený pedagog má předpoklady, aby jeho práce byla odmě-

něna i výsledky dobrých žáků. Celý proces však i od učitele vyžaduje, aby na sobě neustále pracoval a snažil se zlepšovat svůj přístup k výuce.

V průběhu let jsem poznal řadu výborných studentů a v rámci postgraduálního vzdělávání i řadu lékařů se zájmem o medicínu i výzkumnou činnost v ní. Mezi nimi byl i jeden, na něhož rád vzpomínám. Poznal jsem jej ještě jako medika, který za mnou přišel, zda bych si jej chtěl vzít jako školitel v postgraduální výchově. Jeho ojedinělé vzácné charakterové rysy, zájem o odbornou činnost, o práci s pacienty, kteří jeho vlastnosti velmi rychle odhalili a vážili si ho, ale i snaha dělat něco navíc, vytvářely v jeho osobě mimořádnou kombinaci. Také spolupracovníci si vysoce cenili jeho lidského přístupu, který se vymykal zvyklostem moderní doby. O to více bolestněji jsme pocítili jako nenahraditelnou ztrátu, když nás nečekaně ve svých 36 letech opustil v důsledku autonehody.

■ Které objevy 20. století považujete za největší?

Poznání dosáhlo ve 20. století značného rozsahu a to hned v řadě oborů – ve fyzice, chemii a biochemii či medicíně, ale byly též objeveny staré kultury v rámci rozmachu archeologie. Objev genetického kódu znamenal významný krok k nové cestě za vrozenými chorobami i těmi, na nichž se dědičnost podílí jen částečně. Vyzdvihování jedněch objevů před druhými je zatíženo značně subjektivním hodnocením a je relativní, a proto i moje mínění vyvěrá spíše ze zkušeností vlastního oboru, než aby si kladlo za cíl nějaké absolutní posouzení.

Objev inzulinu v roce 1921 a krátce na to jeho zavedení do klinické praxe již v lednu 1922 však má svoje historické místo. Znamená totiž průlom v léčbě diabetu, kdy část pacientů umírala prakticky již na začátku onemocnění (diabetici 1. typu). Letos jsme tedy vzdáleni 85 let od tohoto epochálního objevu, který zachránil již mnoho miliónů lidí. Historický odstup však stále přináší diskuzi, kdo

je skutečným objevitelem. O zásadní úloze slinivky břišní se vědělo již v druhé polovině 19. století z pokusů Minkowského a Mehringa. Na nich stavěl své experimenty i Nicolae Paulescu, aby v létě 1921 publikoval své experimentální výsledky ve francouzském časopisu. V té době v Torontu již probíhaly pokusy na psech a na podzim bylo jasné, že ortopéd Frederic Banting a jeho student Charles Best přesvědčivě doložili, že slinivka obsahuje látku udržující hladinu glykémie v normě. A již za 3 měsíce, v lednu 1922 je zachráněn čtrnáctiletý Thompson, první diabetik, který by jinak zemřel na diabetes 1. typu. Uplynulo 85 let, za nichž byl učiněn značný pokrok v léčbě diabetu, ale přesto si uvědomujeme, že úplné vyléčení diabetu a zejména jeho cévních komplikací nás ještě čeká a nikdo si neodvážil odhadnout, kdy se to podaří.

■ Ve které oblasti medicíny očekáváte v blízké budoucnosti největší pokrok? Popř. kam myslíte bude směřovat vývoj Vašeho oboru?

V medicíně určitě dojde k posunu v úspěšnosti léčby některých chorob. Přispěje k tomu genetika a využití takových mechanismů léků, které mohou ovlivnit přímou podstatu či příčinu chorob. Budouli opět vycházet z oboru, který je mi blízký, tedy diabetologie, pak vidím potřebu léčby tohoto onemocnění zcela jiným způsobem, než jsme dosud zvyklí. Dosaďovaná léčba se snaží jednak nahradit chybějící inzulin (u diabetu 1. typu) nebo napravit jeho porušenou sekreci a funkci (u diabetu 2. typu). Tato léčba však nevede k obnově zcela fyziologického stavu, jen někdy se k tomu blíží léčba na počátku onemocnění. Transplantace orgánu je sice také značným pokrokem, ale má řadu úskalí a její širší využití zatím nepřichází v úvahu. Určitou perspektivou se proto jeví kmenové buňky a jejich nasměrování k syntéze příslušných hormonů. V současné době existuje spousta publikací o aktivitách a regulacích růstových a transformačních faktorů, ale jejich

použití je zatím pouze experimentální, kdežto klinické zavedení si vyžádá ještě řadu let. Obnova fyziologicky reagující endokrinní tkáně slinivky je jistě významným cílem a přáním tohoto oboru.

■ **Které slabiny či přednosti současného lékařského vzdělávání vidíte ze svého pohledu?**

Lékařské vzdělávání lze samozřejmě rozdělit na fázi pregraduální a postgraduální. Obě mají specifické rysy a zejména v posledních dvou desetiletích se dynamicky mění. Obrovský nárůst poznatků klade značné nároky na jejich třídění a zhodnocení, jaké je jejich místo ve výukovém procesu. Na úrovni vzdělávání medicín na fakultách dochází pak ke dvěma jevům. Jednak se hromadí nové poznatky a je třeba redukovat starší, hledat proporce mezi předměty tak, aby moderní medicína byla medikem zvládnutelná v přijatelném rozsahu. Jednak se však objevují nové přístupy ve výuce zahrnující netradiční seskupení výukových předmětů, např. vytváření tzv. modulů. Je jistě pak předmětem diskuzí, co je pro výuku moderní medicíny výhodnější. Neustálé zvětšování objemu poznatků klade zvýšené nároky na vyučující, jak provádět jejich selekci. Na druhé straně jsou dostupnější zdroje včetně nyní zaváděných e-learningových způsobů, na jejichž zhodnocení si ještě nějakou dobu počkáme.

V postgraduální výchově jsme svědky štěpení klasických disciplín na řadu velmi specializovaných podoborů nebo vytváření nových seskupení (oborových disciplín) podle určitého zaměření, např. intenzivní medicína. Takto jsme se stali svědky 83 lékařských oborů uvedených před 2 roky v zákoně a můžeme diskutovat, zda je to potřebné a zda by nebyla lepší redukce jejich počtu na polovinu. Na druhé straně je skutečností, že v evropských zemích existuje celkem více než 240 různých medicínských oborů či specializací. Současné postgraduální vzdělávání obsahuje jak výchovu v širokých oborech, tak i vysokou

specializaci. Dosahování špičkových výsledků lze realizovat jen na některých pracovištích a to za účasti vysoce a poměrně úzce erudovaných jedinců, což může být v daném oboru dostačující. Na druhé straně musí medicína pokrýt zdravotní problémy společnosti. V rámci výchovy tudíž považuji za klíčový moment jednak vytvoření přiměřené proporce mezi oběma pojetími (tedy špičkovými odborníky a široce vzdělanými lékaři) a jednak vysokou úroveň mezioborové spolupráce jako důsledek „atomizace“ medicíny. K tomu by měla přispět i postgraduální výchova v jednotlivých oborech.

■ **Myslíte si, že v medicíně by věk měl být také jedním z důležitých kritérií při získávání vědeckých a pedagogických hodností? Jestliže ano, jaká dolní věková hranice pro získání vědecko-pedagogického titulu docent (profesor) Vám připadá přiměřená? Vidíte v tomto bodě rozdíly mezi jednotlivými obory?**

Získávání vědeckých a pedagogických hodností by mělo vyplývat z kritérií, která jsou formulována jako požadavky v oborech. V první řadě má být získaná hodnost výsledkem soustavné práce jednotlivce a měla by být tudíž samozřejmým vyústěním jeho aktivit. Nepovažuji tudíž časově omezenou práci, kterou jedinec vykonává jen za účelem získání titulu, za správnou. Věk, při němž může jedinec nabýt vědecké nebo pedagogické hodnosti závisí jednak přímo na něm, tedy s jakou intenzitou soustavně pracuje, jednak i na disciplíně, v níž pracuje. To platí zejména o vědecké činnosti, kde se získávají výsledky a jejich publikační uplatnění v některých oborech snadněji, v jiných obtížněji. Stanovení věkových hranic pro získání hodností nepovažuji za správné a to právě z obou uvedených důvodů. V každém případě je nezbytné, aby bylo formulováno určité minimum požadavků, které je základem pro posouzení uchazeče o vědeckou a pedagogickou hodnost.

■ **V čem vidíte přínos či poslání České lékařské akademie?**

Domnívám se, že Česká lékařská akademie by měla být jednak jakýmsi zrcadlem poskytujícím obraz české medicíny na různých úrovních, jednak i zdrojem impulzů pro její další usměrnění a bližší orientaci zejména pro začínající a mladé adepty.

■ **Chtěl byste se závěrem přiznat ke svým zálibám a koníčkům?**

Koníčků či zálib mám hodně, ale málo času se jim věnovat. Je to jednak mineralogie (od roku 1971 jsem členem mineralogické sekce Společnosti Národního muzea v Praze), jednak umění (hudba, architektura, sochařství a malířství) a historie – a to vše je součástí mé životní cesty za poznáním.

*Prof. MUDr. Jan Škrha, DrSc.
zástupce přednosti a vedoucí
Laboratoře pro endokrinologii a metabolismus III. interní kliniky 1. LF UK
v Praze*

■ **Which childhood events do you consider to have been important with regard to your later career? For example, what have been the important moments in your life?**

Since childhood I have been brought up to love nature and to respect that which has been created on this Earth. In one's tender years one does not understand such things, but a relationship is slowly built up, which later becomes an absolute matter of course. I have developed a desire for knowledge, and this has become a part of my life. As time has gone by I am able to look back at my childhood as a very harmonious time, probably because I have always looked at the positive aspects of life.

I consider internal satisfaction and composure to be basic qualities in a medical doctor, and they should be cultivated and passed down to the

people in his or her vicinity. I regard knowledge to be a way in which to draw on these qualities.

■ Which period of your professional growth do you look back on with most pleasure and why?

When I look back at my student days at the faculty and then at my later work in the medical field, two periods stand out. As a member of the "student scientific workforce", during my second year of study at the faculty I worked with my tutor, Professor Štěpán, at the 1st Institute for clinical chemistry and biochemistry and then at Laboratory for Endocrinology and Metabolism at the IIIrd Department of Internal Medicine, which I held in high regard as I knew about this department and its past. I was given the task of creating a method to assess amylase isoenzymes, on which I had spent many wonderful hours with my tutor Professor Štěpán. This led me to undertake independent work and to prepare several publications whilst I was studying at the faculty. A great feature of this period was the wonderful creative atmosphere of the workplace, which I remember to this day. At the same time I was aware of the fact that it depends only on oneself whether one seizes the opportunity and makes every endeavour to do something with it.

Another good period arose after having worked for several years at the clinic where I, as senior lecturer, requested a bursary from the Max Planck Society on the basis of publications in clinical biochemistry. I then had the opportunity to work at the Max Planck Institute of Biochemistry in Munich, where I learned much at this top European workplace. I dedicated myself to the introduction of a new method in estimation of the N-terminal fibronectin domain, on which I used the experience that I had gained previously. The atmosphere in that workplace was very friendly, so I look back on my stay there with great fondness.

■ Which personalities from the field of science or from your field have influenced you most?

My scientific and research work and therefore my further work as well was, I mentioned in the previous paragraph, influenced by my tutor, Professor Jan Štěpán, a renowned osteologist and a current member of the Czech Medical Academy. He showed me the way into clinical research in the field of biochemistry, led me to publish my findings and was my role model when it came to the intensive acquisition of my own laboratory results. Through biochemistry I arrived at diabetes, in spite of the fact that this subject was close to my family as my father had worked on the subject for over thirty years. At the IIIrd Department of internal medicine I was influenced by Professor Josef Charvát, whose wide insight that reached beyond the scope of medicine I had noticed whilst I was still at grammar school. My next specialisation at the diabetes clinic brought me into close co-operation with Professor Jaroslav Páv, who became an important figure in Czech diabetology and internal medicine. His human qualities and specialist profile created in his person an unparalleled combination, which impressed me from our very first meeting. I therefore look back with happiness at the moments when I was able to work together with him both on research carried out in the clinic and also as part of our specialist work in the Czech Diabetes Society after 1990, where I learned a great deal with him as an example.

■ Which persons from history would you most like to meet and why?

In the history of our nation there is a huge number of great persons, so choosing between them is extremely difficult. It would be possible to choose from various fields of life, from culture, science, politics and other areas as well. Each choice requires a certain degree of subjectivity and simplification and should not be

taken as an expression that negates other persons whom I also hold in high regard. In the history of our country the person of the king and emperor Charles IV holds a very important position. He is for me a symbol of the appreciation of education as an important life path not only for the individual, but also for society as a whole. His reign led our country to a leading position in Europe of his day. Despite the fact that he had been brought up in France and spent many years abroad, where he could have remained in an important position, he returned to Bohemia where he created the basis for the further development of education by establishing a university. Of course with the passage of time, in this case several centuries, one can look at many sides of each personality, but the role of Charles IV in the history of our country is undeniable. Certainly meeting with him at a transcendental level today would provoke many thoughts.

■ Which of your accomplishments do you rate the highest?

Each of us can rate his/her own accomplishments, but it is even better if these accomplishments are rated by somebody else. On the other hand each of us may consider his accomplishments to be important. In the case of scientific workers this may be in the form of publications, a teacher may look at his pupils' results, and a physician can draw upon the treatment of complicated conditions or the satisfaction of his patients. In the grand scheme of things it may also be the satisfaction and high skill level of a work team in the case of a manager. This question therefore has several dimensions and depends on each of us as to which one we choose. After several years spent in the clinic and after studying several cases I am leaning towards the opinion that the greatest accomplishment for me is the viewpoint of my fellow staff members, that is to say, how they rate me – and I lay great store upon this. A result does not come about in the space

of one year or other shorter periods, but the experience and knowledge of fellow staff are projected into it over a longer timeframe. This provides a more credible evaluation than a one-off success.

■ Are there pupils that you are proud of? If yes, which ones and why?

The life of a pedagogue is inextricably linked with teaching and with pupils. The teaching process requires two parties – the teacher and the pupil, both of whom influence results and their quality. This means that should one of these parties not be interested, the other one is also affected. Of course, a high quality and experienced pedagogue has expectations that his work will be rewarded also in the form of the good pupils' results. The entire process requires that the teacher works constantly in the attempt to improve his approach to teaching.

Over the years I have known many excellent students and as part of postgraduate education I have met many physicians with an interest in medicine and research. There was one who I remember well. I met him when he was still a medical student, and he came to me asking whether I would be his tutor in his postgraduate study. His unique and unusual character, his interest in specialist work, work with patients, who quickly discovered his qualities and were appreciative of them, and also his willingness to do that bit extra together created an extraordinary combination. His fellow staff members also highly rated his human approach, which transgressed the conventions of the modern period. It was all the more painful for us and an irreplaceable loss, when he departed this life unexpectedly at the age of 36 as a result of a car accident.

■ What do you consider to be the greatest discoveries of the 20th century?

In the 20th century a huge level of knowledge was attained in a number

of fields – physics, chemistry, biochemistry and medicine, and also in ancient cultures as part of the boom in archaeology. The discovery of the genetic code meant an important step forwards towards a new route to congenital diseases and those where heredity plays only a partial role. Picking out one discovery ahead of another is made difficult by highly subjective evaluation and is relative; therefore my opinion arises from experience gained in my own field rather than making an effort to use absolute judgment.

The discovery of insulin in 1921 and its rapid introduction into clinical practice in January 1922 has its own place in history. It meant a breakthrough in the treatment of diabetes, before which time patients would die usually at the outset of the illness (type 1 diabetes). This year we celebrate 85 years since that epoch-making discovery, which has saved the lives of many millions of people. This historical interval however still brings about discussion as to who was the actual discoverer. The basic function of the pancreas was known as early as the second half of the 19th century due to the experiments made by Minkowsky and Mehring, on which Nicolae Paulescu based his experiments in 1921 in order that he may publish his findings in a French journal. At the same time in Toronto experiments were being made on dogs and in the autumn it was clear that the orthopedist Frederic Banting and his student Charles Best had convincingly documented the fact that the pancreas contains substances that maintain a normal level of glucose in the blood. Only three months later, in January 1922, the life of Thompson, a fourteen-year-old boy, was saved and was the first diabetic patient who would otherwise have died from type 1 diabetes. Eighty-five years went by before a significant advance was made in the treatment of diabetes, but despite this fact we are aware that we are still searching for the complete treatment of diabetes and especially its associated vascular complications, and nobody is

able to guess when this breakthrough will occur.

■ In which fields of medicine do you expect the greatest advances to be made in the near future? In which direction do you believe developments in your field are heading?

In medicine there will definitely be an advance in the level of success in the treatment of certain illnesses. Genetics and the exploitation of the mechanism of drugs will contribute to this, and this can influence the fundamentals or causes of disease. If I talk about the field that is closest to me, i.e. diabetes, I see the requirements for the treatment of such a disease in a completely different manner than that to which we have become accustomed. Up until now treatment has tried to either replace missing insulin (type 1 diabetes) or rectify the damaged secretion function (type 2 diabetes). This treatment will not, however, lead to the renewal of the entire physiological stadium; only sometimes can treatment approach this at the onset of the illness. Transplantation of organs has also seen great advances, but there are many stumbling blocks and its wider use is at the moment not being considered. Therefore, stem cells and their use in the synthesis of appropriate hormones have good prospects. Currently there are several publications on the activity and regulation of growth and transforming factors, but their use is currently purely experimental, and their clinical introduction will not take place for a number of years. The reproduction of physiologically acting endocrine tissue in the pancreas is an important target and is on the wish list of this field of specialisation.

■ In your viewpoint, what are the strengths and weaknesses in medical teaching today?

Medical teaching can of course be divided into undergraduate and postgraduate phases. Both have specific

features and especially over the last two decades they have undergone dynamic changes. The huge growth in knowledge has placed great demands on their classification and evaluation as to what position this new knowledge should have in the learning process. With regard to undergraduate medical teaching at faculty level there are two features. On the one hand new knowledge is being gathered and it is necessary to remove older knowledge and to find a proportionate level across all subjects so that modern medicine may be manageable in an acceptable volume. On the other hand there are new approaches to teaching encompassing non-traditional grouping of subjects taught, for example the creation of so-called modules. It is certainly the subject of much discussion as to what is most suitable for modern medicine. The constant increase in the volume of new knowledge places greater demands on teaching and how to carry out selection. On the other hand resources are accessible including via e-learning methods, the evaluation of which we will have to await.

In post-graduate teaching we have witnessed a splitting of the traditional disciplines into a number of highly specialised sub-disciplines or the creation of new groupings (fields of discipline) according to particular domains (for example intensive medicine). In this way we have seen the introduction of 83 specializations two years ago by law and it is debatable as to whether this is necessary and whether it would be better to reduce this number by one half. On the other hand it is a fact that in European medicine there are more than 240 various specializations of medicine.

Postgraduate medical studies today span both education across the fields, but also a high degree of specialisation. Top-quality results can only be attained at certain workplaces and this only with the help of highly, and relatively narrowly, erudite individuals, which should be sufficient in the given field. In education I consider both the apportioning of an appropriate balance to both approaches (i.e. top specialists and highly educated doctors) and the high level of interdisciplinary co-operation as a result of the "atomisation" of medicine to be a key moment. Postgraduate education in each field should also contribute to this shift.

■ **Do you believe that in medicine age should be one of the important criteria in gaining scientific and pedagogical positions? If yes, what lower age limit for attaining the scientific-pedagogical title of Senior Lecturer (Professor) do you believe to be appropriate? Do you see in this respect differences between each field of specialisation?**

Attaining scientific and pedagogical positions should be based on criteria that are formulated as requirements within that field. Most importantly positions should be attained as a result of systematic work carried out by the individual and should therefore be a natural result of his/her activities. I do not consider short-term work that is carried out with the sole purpose of attaining a title as the correct way to do things. The age at which an individual may attain a scientific or pedagogical position depends directly on that person, i.e. the intensity of the systematic work and the discipline in which he/she

works. This is true especially of scientific activities, where results may be gained and work can be published more easily, whereas in others it may be more difficult. I do not believe that it is fair to set age limits for the given reasons. In each case it is essential that definitive minimum requirements be set, which should be a basis for the evaluation of applicants for scientific and pedagogical positions.

■ **In what ways do you believe the Czech Medical Academy has been a benefit, and what is its mission?**

I believe that the Czech Medical Academy should be both a kind of mirror that reflects Czech medicine at various levels and also a source of ideas for its future direction and should provide greater guidance especially for beginner and young scholars.

■ **In conclusion, could you tell us something about your hobbies and pastimes?**

I have several hobbies and pastimes, but little time to dedicate myself to them. These are mineralogy (since 1971 I have been a member of the mineralogical section of the National Museum Society in Prague), the arts (music, architecture, sculpture and painting) and history - all of this forms a part of a life spent in search of knowledge.

*Prof. MUDr. Jan Škrha, DrSc.
Head of Metabolic Ward at
3rd Department of Internal Medicine,
1st Faculty of Medicine,
Charles University, Prague*

Přehled akcí ČLA v roce 2006

- | | |
|----------------------------|--|
| 26. března 2006 | <ul style="list-style-type: none">• valná hromada ČLA a volba nových členů• třetí benefiční koncert ČLA v Rudolfinu za účasti prezidenta České republiky Václava Klause |
| 27.-29. dubna 2006 | <ul style="list-style-type: none">• první celostátní mezioborový lékařský kongres ČLA pod názvem „Bolest je všudypřítomná“ v Liberci |
| 10.-12. května 2006 | <ul style="list-style-type: none">• účast na výročním zasedání Evropské federace lékařských akademií (FEAM) v Halle (SRN) |
| 21. června 2006 | <ul style="list-style-type: none">• druhé setkání představitelů lékařského výzkumu a zástupců ministerstev školství a zdravotnictví se sekretářem Rady vlády pro výzkum a vývoj a ředitelem sekce SVV Úřadu vlády Dr. Markem Blažkou |

Připravované akce ČLA pro konec roku 2006, roky 2007, 2008

- | | |
|----------------------|---|
| Listopad 2006 | <ul style="list-style-type: none">• valná hromada ČLA a volba nové Rady ČLA pro následující 2 roky• účast na výročním zasedání Evropské federace lékařských akademií (FEAM) v Bruselu |
| 2007 | <ul style="list-style-type: none">• vydání 4. čísla Revue ČLA• čtvrtý benefiční koncert ČLA• účast na zasedání Evropské federace lékařských akademií (FEAM)• mezioborový lékařský kongres ČLA na téma „Nutriční aspekty závažných situací v medicíně“ <p>Předběžný program kongresu:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Poruchy energetické rovnováhy a zdravotní důsledky<ul style="list-style-type: none">• výživa a obezita, rizika a komplikace (kardiovaskulární, metabolické, ortopedické, psychologické)• nutriční režim mladé generace (rizika „fast food“, poruchy příjmu potravy, anorexie - bulimie)2) Nutriční substráty s farmakologickým účinkem<ul style="list-style-type: none">• aminokyseliny, prekursory mediátorů CNS ve výživě (katecholaminy, dopamin, kyselina glutamová, taurin, tyrosin)• nutriční a farmakologický účinek polynenasaturovaných mastných kyselin vliv mastných kyselin - omega:3 a omega:6 při ovlivnění vývoje a funkce mozku, kognitivní funkce<ul style="list-style-type: none">- omega:3 mastné kyseliny v prevenci kardiovaskulárních chorob- omega:3 mastné kyseliny v revmatologii3) Léčebné možnosti výživy<ul style="list-style-type: none">• preventivní výživa a funkční potraviny (léčba malnutrice, karence, prevence kardiovaskulárních onemocnění, prevence nádorových onemocnění)• umělá výživa v kritických stavech a při chronických onemocněních (polytraumata, rozsáhlé operace, sepse, syndrom krátkého střeva, celoživotní a domácí parenterální výživa)• komplexní ovlivnění kvality života výživou (výživa a tělesná a psychická výkonnost, prevence sarkopenie ve stáří výživou, ovlivnění psychického ladění - „food and mood“) |
| 2008 | <ul style="list-style-type: none">• mezioborový lékařský kongres ČLA na téma „Medicínské aspekty stárnutí a prevence onemocnění vyššího věku“ <p>Předběžná struktura kongresu:</p> <ol style="list-style-type: none">a) psychiatrická a neurologická degenerativní onemocnění (Alzheimer, Parkinson)b) onemocnění pohybového aparátuc) onemocnění metabolická (včetně osteoporózy, katarakty aj.)d) prekancerózy a onkologická onemocnění (hypertrofie prostaty, onemocnění prsu)e) estetické rekonstrukční a protetické postupy v jednotlivých lékařských oborech (výměny kloubů, plastické operace) |
| Průběžně | <ul style="list-style-type: none">• vydání stanovisek ČLA na různá témata, například: dětská obezita, škody působené alkoholem v těhotenství, ptáci chřipka, kouření mladistvých atd. |

CMA Summary of Events 2006

- | | |
|-------------------------|---|
| 26 March 2006 | <ul style="list-style-type: none">• The General Meeting of the CMA and election of new members• Third CMA benefit concert in Prague's Rudolfinum attended by the president of the Czech Republic Václav Klaus |
| 27-29 April 2006 | <ul style="list-style-type: none">• The first CMA national interdisciplinary medical conference on the topic "Pain Is Omnipresent" in Liberec |
| 10-12 May 2006 | <ul style="list-style-type: none">• Participation in the annual meeting of the European Federation of Academies of Medicine (FEAM) in Halle |
| 21 June 2006 | <ul style="list-style-type: none">• The second meeting among representatives from the field of medical research, delegates from the Ministries of Education and Health, the secretary of the State Council for Research and Development, and the Director of the Government Division for Research, Development and Human Resources Dr. Marek Blažka |

Upcoming CMA events for the end of 2006, years 2007, 2008

- | | |
|----------------------|---|
| November 2006 | <ul style="list-style-type: none">• CMA general assembly and election of new CMA board for the subsequent 2 years• Participation in the meeting of the European Federation of Academies of Medicine (FEAM) in Brussels |
| 2007 | <ul style="list-style-type: none">• Publication of issue 4 of the CMA Review• The fourth CMA benefit concert• Participation in the meeting of the European Federation of Academies of Medicine (FEAM)• CMA interdisciplinary medical conference on the theme of "Nutritional aspects of the major states in medicine" <p>Preliminary congress program:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Energetic balance disorder and health consequences<ul style="list-style-type: none">• nutrition and obesity, risks and complications (cardiovascular, metabolic, orthoepedic, psychological)• nutritional behavior of younger generation ("fast food" risks, eating disorders, anorexia - bulimia)2) Nutritive substrates with pharmacological effects<ul style="list-style-type: none">• amino acids, precursors of neurotransmitters of the central nervous system in nutrition (catecholamines, dopamine, glutamic acid, taurin, tyrosin)• nutritive and pharmacological effects of polyunsaturated fatty acids<p>Effects of fatty acids - omega-3 a omega-6 fatty acids and their function in brain development and operation</p><ul style="list-style-type: none">- cognitive function of omega-3 fatty acids in prevention of cardiovascular diseases prevention- omega-3 fatty acids in rheumatology3) Nutrition - treatment possibilities<ul style="list-style-type: none">• preventive nutrition and functional diet (treatment for malnutrition, deficiencies, prevention of cardiovascular diseases, prevention of tumour diseases)• artificial feeding in critical conditions and chronic afflictions (polytrauma, massive surgery, sepsis, short gut syndrome, lifelong and domestic parenteral nutrition)• effects of nutrition on quality of life (nutrition and physical and psychical capacity, prevention of old age sarcopenia with nutrition, affection of psychical tuning - "food and mood") |
| 2008 | <ul style="list-style-type: none">• CMA interdisciplinary medical conference on the theme of "Medical aspects of aging and prevention of illness in advanced age"<ol style="list-style-type: none">a) Psychiatric and neurological degenerative diseases (Alzheimer's, Parkinson's)b) Diseases of motor apparatus (arthritis)c) Metabolic illnesses (including osteoporosis, cataracts, etc.)d) Pre-cancerous and oncological illnesses (hypertrophy of the prostate, mammary illnesses)e) Aesthetic reconstruction and prosthetic processes in each medical field (joint replacement, plastic surgery) |
| Ongoing | <ul style="list-style-type: none">• Publishing of CMA positions on the following themes: Childhood obesity; Damage caused by alcohol during pregnancy; Avian influenza; Smoking and youth etc. |

Česká lékařská akademie pořádala svůj třetí benefiční koncert

Czech Medical Academy Organised its Third Benefit Concert

Praha 26. března 2006

Dne 26. března 2006 se sešli v pražském Rudolfinu členové České lékařské akademie (ČLA) společně se zástupci dalších odborných a vědeckých společností a s představiteli českého kulturního a veřejného života.

Koncert byl zahájen přesně v 19.30 hodin příchodem prezidenta České republiky Václava Klause za zvuků fanfár ze Smetanovy Libuše. Poté profesor Cyril Höschl, předseda ČLA, seznámil zúčastněné s činností ČLA za poslední rok a vyzdvihl důležitost jejího vstupu do Evropské federace lékařských akademií, která je v otázkách medicíny poradním orgánem Evropské komise. ČLA se bude snažit v České republice po jejím vzoru otevírat témata a vydávat stanoviska k závažným medicínským problémům jako je dětská obezita,



Manželé Benešovi, Václav Klaus

fetální alkoholický syndrom (důsledek požívání alkoholu v těhotenství), kouření mladistvých, transformace

psychiatrické péče, ochrana před magnetickým polem atd. V závěru své řeči prof. Höschl vyhlásil dva nové členy ČLA, kterými byli po splnění všech podmínek zvoleni v tajné volbě: **Prof. MUDr. Jan Škrha, DrSc.** (zástupce přednosty a vedoucí Laboratoře pro endokrinologii a metabolismus III. interní kliniky 1. LF UK v Praze) a **prof. MUDr. Jan Štěpán, DrSc.** (vedoucí vědecký pracovník Laboratoře pro endokrinologii a metabolismus III. interní kliniky 1. LF UK a vedoucí lékař Osteocentra VFN v Praze 2). Prof. Höschl spolu s ředitelkou ČLA Mgr. Petrou Ježkovou předali za potlesku diváků přítomnému prof. Škrhovi diplom.

Následoval koncert, který byl pro zúčastněné velkým zážitkem. V první polovině zazněl Čajkovského koncert D dur pro housle a orchestr v po-



Cyril Höschl, Česká filharmonie



Václav Hudeček, Libor Pešek, Česká filharmonie

dání České filharmonie pod taktovkou Libora Peška a se sólistou Václavem Hudečkem. Po přestávce se diváci mohli zaposlouchat do Dvořákovy Symfonie č. 7 d-moll.

V příjemné a vcelku neformální atmosféře se po skončení koncertu neslo setkání členů ČLA a dalších hostů ve Dvoraně Rudolfinu nad číší vína.

On March 26, 2006 members of the Czech Medical Academy (CMA) gathered at the Rudolfinum in Prague together with representatives of other specialist and scientific societies and representatives from Czech cultural and public life.

The concert began at 7.30 pm with the arrival of the President of the Czech Republic Václav Klaus, accompanied by fanfare from Smetana's Libuše. Afterward Professor Cyril Höschl, president of the CMA, acquainted those present with the activities of the CMA over the previous year and highlighted the importance of its entry to the European Federation of Medical Academies, which in medical matters serves as advisory body to the European Commission.

The CMA will attempt to follow its example in the Czech Republic in order to open topics and discussion platforms regarding such pressing medical issues as childhood obesity, foetal alcoholic syndrome (the effects of alcohol consumption during pregnancy), smoking and youth, transformation of psychiatric care, protection from magnetic towers, etc. At the close of his speech Prof. Höschl introduced two new

members of the CMA, who were selected by secret ballot having fulfilled all requisite conditions: Prof. Jan Škrha, M.D., DrSc. (deputy head and director of the Laboratory for Endocrinology and Metabolism at the Third Internal Clinic of the Medical Faculty of Charles University in Prague) and Prof. Jan Štěpán, M.D., DrSc. (chief scientist at the Laboratory for Endocrinology and Metabolism and chief physician of the Osteocentre at the University Hospital in Prague 2). Prof. Höschl, together with CMA Director Mgr. Petra Ježková, awarded a diploma to Professor Škrha to the applause of those present. The concert followed, which offered an exceptional experience to all attendees. In the first half we heard Tchaikovsky's concerto in D major for violin and orchestra performed by the Czech Philharmonic and soloist Václav Hudeček conducted by Libor Pešek. After the interval the audience was able to enjoy Dvořák's symphony no. 7 in D minor.

In a pleasant and informal atmosphere members of the CMA and other guests were invited to gather in the Rudolfinum's Dvorana over a glass of wine.



Manželé Ošťádalovi, manželé Pařkovi

Speciální poděkování patří partnerům koncertu / Special acknowledgement goes to the partners of the concert:
AstraZeneca Czech Republic s.r.o. • Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt., organizační složka
Česká filharmonie • Medical Tribune (mediální / media partner)



1. Celostátní lékařský kongres České lékařské akademie

Richard Rokyta, Petra Ježková

The First National Medical Congress of the Czech Medical Academy

Liberec 27.–29. dubna 2006

Na základě rozhodnutí Rady České lékařské akademie proběhl ve dnech 27.–29. dubna 2006 v novém Kongresovém centru Hotelu Babylon v Liberci první celostátní lékařský kongres ČLA pod názvem „Bolest je všudypřítomná“. Jednalo se o mezioborový kongres, jehož cílem bylo prodiskutovat bolest jako fenomén na širokém fóru lékařů a sjednotit pohled různých lékařských oborů na léčbu bolesti. ČLA chtěla uspořádáním tohoto kongresu zavést tradici mezioborových kongresů, které budou podobným způsobem řešit i další problémy, které se prolínají napříč medicínou.

Velice děkujeme Společnosti pro studium a léčbu bolesti České lékařské společnosti J. E. Purkyně, která společně s námi na přípravě tohoto kongresu velmi intenzivně a efektivně spolupracovala.

Kongres pokrýval všechna nosná témata bolesti: nejen bolesti, se kterými se setkávají praktičtí lékaři, ale také složité bolestivé syndromy, které se řeší na velice specializovaných pracovištích.

Jednání kongresu bylo rozděleno do následujících 12ti tématických okruhů:

- **Léčení bolesti v prvním kontaktu a léčení běžné bolesti**
předsedající: prof. MUDr. Miloslav Kršíak, DrSc., Ústav farmakologie 3. LF UK, Praha; MUDr. Jana Vojtíšková, Ústav všeobecného lékařství 1. LF UK Praha
- **Neuropatická bolest**
předsedající: prof. MUDr. Zdeněk Ambler, DrSc., Neurologická klinika LF UK a FN, Plzeň

- **Bolest v dětském věku**
předsedající: prof. PhDr. Jiří Mareš, CSc., Ústav sociálního lékařství LF UK, Hradec Králové; doc. MUDr. Josef Hoza, CSc., Klinika dětského a dorostového lékařství 1. LF UK a VFN Praha
- **Pooperační bolest**
předsedající: prof. MUDr. Pavel Pafko, DrSc., III. chirurgická klinika 1. LF UK a FN Motol, Praha; prof. MUDr. Pavel Ševčík, CSc., I. Anesteziologicko-resuscitační oddělení FN Brno
- **Psychika u bolestivých stavů**
předsedající: MUDr. Radkin Honzák, CSc., IPVZ, Praha
- **Invazivní léčba bolesti a neuro-modulace**
předsedající: prim. MUDr. Jiří Kozák, Centrum pro léčení a výzkum bolestivých stavů, při Klinice rehabilitace 2. LF UK a FN Motol, Praha
- **Onkologická bolest**
předsedající: prof. MUDr. Jiří Vorlíček, CSc., Česká onkologická společnost ČLS JEP, Intenzivní hemat-onkologická klinika LF MU a FN Brno
- **Bolest v ortopedii**
předsedající: doc. MUDr. Tomáš Trč, CSc., Klinika dětské a dospělé ortopedie a traumatologie 2. LF UK a FN Motol, Praha
- **Multidisciplinární řešení bolesti zad**
předsedající: prof. MUDr. Zdeněk Ambler, DrSc., Neurologická klinika LF UK a FN, Plzeň
- **Bolest v rehabilitačním lékařství**
předsedající: MUDr. František Nera-dílek, Odd. rehabilitace a léčby bolesti, Poliklinika Prosek, Praha,

Subkatedra léčby bolesti, IPVZ Praha

- **Aktuální problematika bolesti u revmatických onemocnění**
předsedající: prof. MUDr. Karel Pavelka, DrSc., Ústav revmatologie 1. LF UK, Praha
- **Bolest ve stáří**
předsedající: prof. MUDr. Eva Topinková, CSc., Geriatrická klinika 1. LF UK a VFN, Praha

Jediné téma, které na konferenci chybělo, byla bolest hlavy a to z toho důvodu, že všichni specialisté na tuto oblast odjeli na zahraniční kongres.

Jednotlivá témata nebyla prezentována, jak bývá na konferencích zvykem, formou obecných přednášek, ale ke každému tématu bylo nejprve předneseno úvodní slovo, které se znemovalo s daným tématem. Poté následovaly kazuistiky a jejich řešení, nad kterými se diskutovalo (byly také pokládány otázky pro posluchače, kteří z nabízených odpovědí vybírali pomocí hlasovacího zařízení správnou odpověď). Celkem bylo předneseno 65 příspěvků, z nichž převážnou část tvořily právě kazuistiky. Mimo organizátory připraveného programu zazněly také příspěvky od samotných účastníků, možnost aktivní participace mohl využít každý účastník kongresu. Podle předběžných ohlasů, byla tato forma sdělení (úvod + kazuistika) velice pozitivně přijata.

Role gestorů jednotlivých témat se ujali špičkoví odborníci ve svých oborech. Ti si vybrali jednotlivé přednášející podle vlastního uvážení, vědecký výbor pouze v několika případech doporučil ještě další účastníky. Sympozia měla různou úroveň, která zále-



Foto archiv Medical Tribune

Cyril Höschl, Richard Rokyta, Petra Ježková, Jiří Kozák

žela jednak na výběru přednášejících a dále na tom, nakolik se jednotliví gestoři jejich přípravě věnovali. Většina sympozií měla úroveň velmi dobrou a vynikající, pouze dvě sympozia byla kvitována jako nepřilíš zdařilá.

Jelikož byl tématu bolesti věnován celý článek v prvním čísle Revue ČLA (R. Rokyta, J. Kozák), dovolte nám alespoň v několika bodech shrnout přínos tohoto prvního mezioborového kongresu:

1. **Spojení pohledů na bolest:** jednalo se o první celostátní lékařský kongres, kde se podařilo spojit pohledy různých oborů medicíny na stejnou problematiku, se kterou se lékaři setkávají v denní praxi léčby bolesti.
2. **Shoda nad určitým algoritmem léčby:** velmi důležitá byla účast praktických lékařů, kterým byl předveden určitý algoritmus léčení bolesti, což bylo z jejich strany oceněno. Jednalo se například o neuropatické bolesti, bolesti v dětském věku, onkologické bolesti a další.
3. **Farmakoterapie:** konference přispěla k lepšímu poznání jednotlivých metod, které se v terapii bolestivých stavů používají, zejména ve farmakoterapii. To mělo velký význam při algoritmu léčení dětské bolesti a bolesti ve stáří. V bolesti ve stáří se ukázalo, že farmakoterapie u nás se velice zásadně liší od farmakoterapie v jiných státech světa zejména v USA

a v západní Evropě. Některá používaná analgetika jsou v České republice podávána ve zcela obráceném poměru než ve vyspělém světě. U nás jsou stále nejvíce používána nesteroidní antirevmatika, zatímco ta by se po 65 letech věku měla používat výjimečně. Ve světě se naopak používají látky jako je paracetamol. Proto je velice důležitá osvěta jak mezi lékaři – specialisty a praktickými lékaři, tak i laickou veřejností.

4. **Novinky:** účastníci kongresu byli seznámeni s některými metodami, které se u nás již na určitých pracovištích provádějí, ale které nejsou dostatečně rozšířeny. Patří mezi ně např. zavádění portů zejména při léčení nádorových ale i jiných bolestí. Ukázalo se, že v České republice existují pouze dvě pracoviště (v Praze a v Brně), která se touto metodou zabývají, ač v léčení nádorové bolesti je tato metoda velice úspěšná. Byla podána také informace o **neuromodulačních metodách**, kterými se u nás zabývá omezený počet pracovišť. To je způsobeno tím, že pro provozování neuromodulace musí být splněny dvě podmínky: a) kvalifikace, ta je pro Českou republiku dostatečná (splňuje ji šest center), b) finance, to je velice omezující otázka, protože tyto metody jsou velmi drahé a pojišťovny limitují jejich používání. Neuromodulace se užívá pro léčení

chronické bolesti, kdy všechny ostatní metody selžou a pacient se ukáže psychologicky připraven na tuto metodu.

5. **Další zajímavosti konference:** v sympoziu o multidisciplinárním řešení bolesti zad se nejvíce ukázalo propojení lékařských oborů, protože touto problematikou se zabývá několik disciplín jako je neurologie, ortopedie, algeziologie, chirurgie.

Velmi zdařilé bylo sympozium o terapii bolesti u revmatických onemocnění. Prof. Pavelka se svými spolupracovníky ukázal možnosti této terapie, která se stárnutím populace stále rozšiřuje. Zde je konsenzus o algoritmu této terapie velice daleko.

Velmi úspěšný byl pohled rehabilitačních lékařů na terapii bolesti. Ukázalo se, že spolupráce mezi rehabilitačními lékaři spolu s farmakoterapií a s intervenčními metodami přináší dobré výsledky, což bylo demonstrováno na několika kazuistikách.

Důležité bylo seznámení s možnostmi balneoterapie v léčbě bolesti. To je velice významný prostředek v léčbě chronických bolestí zejména u starších pacientů. Lázeňská terapie nemá jenom placebo efekt, ale má skutečně význam terapeutický.

Kongresu se zúčastnilo 354 registrovaných účastníků – lékařů, sester a rehabilitačních pracovníků (účast byla ve skutečnosti vyšší, protože ne všichni účastníci se na kongresu registrovali). Velmi cenné bylo zastoupení různých lékařských oborů, nejen algeziologů a anesteziologů, jak je na kongresech o bolesti zvykem, ale také lékařů dalších disciplín. Kongres byl jeho účastníky hodnocen převážně jako výborný a nebo velmi dobrý (89% respondentů), jak vyplývalo z dotazníkového šetření, které v rámci kongresu proběhlo (celkem vyplnilo dotazník 114 respondentů). Obdobně byl hodnocen také odborný program, který jako výborný a nebo velmi dobrý ohodnotilo 87,7% respondentů. V rámci dotazníkového šetření bylo také vyhlášeno 5 nejlepších sympozií a přednášek:

Pořadí	Název sympozia
1	Bolest v rehabilitačním lékařství
2	Psychika u bolestivých stavů
3	Bolest v ortopedii
4	Bolest v dětském věku
5	Neuropatická bolest

Pořadí	Název přednášky
1	P. Kolář (Praha): Posturální funkce v diagnostice a terapii bolestivých poruch hybného systému
2	R. Honzák (Praha): Psychika u bolestivých stavů - úvod
3	M. Handl, T. Trč, R. Frei, P. Smetana, E. Šťastný (všichni Praha): Diferenciální diagnostika bolesti ramenního kloubu
4	T. Gabrhelík, M. Míková (oba Olomouc): Syndrom bolestivého ramene a jeho řešení ve spolupráci rehabilitačního odborníka a anesteziologa
4	Z. Ambler (Plzeň): Neuropatická bolest. Mechanismus, příčiny a možnosti farmakologické terapie
5	V. Chvála (Liberec): Bolest jako symptom psychosociálních problémů

K úspěšnému hodnocení konference přispělo také to, že se kongres konal v Liberci v nových prostorách kongresového centra, kde bylo velmi praktické, že kongresové sály i bydlenní byly ve stejném místě.

Závěrem můžeme shrnout, že tento kongres ukázal, že řešení problémů bolesti je důležité pro všechny medicínské obory, které se jej zúčastnily. A dále to, že další kongresy ČLA by měly být organizovány tímto způsobem, tj. se zaměřením na řešení praktických otázek léčby pomocí kazuistik. Důležité bylo také aktivní zapojení jednotlivých účastníků do řešení problematiky, která byla prezentována, a to prostřednictvím hlasovacího zařízení. Velice proto děkujeme České neuropsychofarmakologické společnosti, která nám hlasovací zařízení zdarma zapůjčila. Velký dík patří organizátorkám z řad ČLA především ředitelce Mgr. Petře Ježkové, která se svými dalšími třemi spolupracovnicemi sama připravovala a potom organizovala tento kongres. Pro úplnost je nutné uvést, že kongres byl organizován bez kongresové agentury.

Chtěli bychom poděkovat členům vědeckého a organizačního výboru kongresu, kteří v různé míře přispěli k jeho zdárnému průběhu. Gestoři většinou vybrali jako přednášející špičkové pracovníky ve svém oboru a několik praktických lékařů, kteří přispěli k tomu, že kazuistiky byly skutečně z praxe a byly velice užitečné.

Všechna abstrakta z tohoto kongresu byla publikována v Supplementu I, 2006 časopisu Bolest, jsou k dispozici v nakladatelství Tigis a také vystavena na jeho webových stránkách www.tigis.cz.

Jak již bylo zmíněno na začátku, ČLA bude pořádat další mezioborové kongresy proto, že tento druh akcí v České republice chybí a je považován odborníky za potřebný. V současné době ČLA uvažuje o následujících tématech svých dalších konferencí:

1. Nutriční aspekty závažných medicínských stavů; například zdravotní rizika nadváhy, alimentární a dietní terapeutické postupy, potraviny a infekce, potraviny a alergie, poruchy příjmu potravy atd.
2. Medicínské aspekty stárnutí a prevence onemocnění vyššího věku - choroby vyššího věku: psychiatrické a neurologické degenerativní onemocnění (Alzheimerova a Parkinsonova choroba), onemocnění pohybového aparátu (artritidy), onemocnění metabolická (osteoporóza, katarakta atd.)

První kongres ČLA byl úspěšný a doufejme, že v této tradici budeme nadále pokračovat.

*prof. MUDr. Richard Rokyta, DrSc.
místopředseda ČLA
předseda vědeckého úboru kongresu
„Bolest je všudypřítomná“
člen úboru SSLB ČLS JEP*

*Mgr. Petra Ježková
ředitelka ČLA
člen organizačního úboru kongresu
„Bolest je všudypřítomná“*

By resolution of the Czech Medical Academy Council, the first national CMA congress took place at the new congress centre of the Hotel Babylon

in Liberec from 27-29 April 2006 with the theme "Pain Is Omnipresent". Inter-disciplinary in nature, the congress sought to examine pain as a phenomenon within a diverse forum of physicians and to unify the perspectives of various specialisations as regards the treatment of pain. The CMA hopes with the organisation of this congress to establish a tradition of interdisciplinary assembly, which will address in a similar manner other issues which concern the field of medicine as a whole.

We would like to offer our sincerest gratitude to the Society for the Study and Treatment of Pain at the J. E. Purkyně Czech Medical Association, which intensively and efficiently collaborated with us in preparing of this congress.

The congress covered all the significant themes associated with pain: not merely its forms known to general practitioners, but also the more complicated pain syndromes dealt with within specialised treatment centres.

The congress was divided into the following 12 thematic areas:

- **Treatment of Pain at First Contact and Treatment of Normal Pain**
Chair: Prof. Miloslav Kršiak, M.D., DrSc., Institute of Pharmacology, Third Medical Faculty of CU, Prague; Dr. Jana Vojtíšková, Institute of General Medicine, First Medical Faculty of Charles University, Prague
- **Neuropathic Pain**
Chair: Prof. Zdeněk Ambler, M.D., DrSc., CU Neurological Clinic and University Hospital, Plzeň
- **Pain in Childhood**
Chair: Prof. Jiří Mareš, PhD, CSc., CU Institute of Social Medicine, Hradec Králové; Dr. Jozef Hoza, CSc., CU Child and Adolescent Medical Clinic, and University General Hospital, Prague
- **Post-operative Pain**
Chair: Prof. Pavel Pařko, M.D., DrSc., Third Surgical Clinic of the First Medical Faculty, CU, and University Hospital Motol, Prague; Prof. Pavel Ševčík, M.D., CSc., First Department of Anaesthesiology and Resuscitation at University Hospital Brno



Foto archiv Centrum Babylon, Liberec
Kongresové centrum Babylon, Liberec

- **Pain and the Psyche**
Chair: Dr. Radkin Honzák, CSc., Institute for Post-graduate Education in Public Health, Prague
- **Invasive Pain and Neuromodulation**
Chair: Dr. Jiří Kozák, Director, Centre for the Research and Treatment of Algesic Conditions at the Rehabilitation Clinic of the Second Medical Faculty, CU, and University Hospital Motol, Prague
- **Oncological Pain**
Chair: Prof. Jiří Vorlíček, M.D., CSc., Czech Oncological Society JEP CMA, Clinic for Intensive Haematology, The Medical Faculty of the Masaryk Institute, and University Hospital Brno
- **Pain in Orthopaedics**
Chair: Dr. Tomáš Trč, CSc., Clinic for Children and Adult Orthopaedics and Traumatology, Second Medical Faculty, CU, and University Hospital Motol, Prague
- **Cross-disciplinary Solutions for the Treatment of Back Pain**
Chair: Prof. Zdeněk Ambler, M.D., DrSc., CU Neurological Clinic and University Hospital, Plzeň
- **Pain in Rehabilitation Medicine**
Chair: Dr. František Neradilek, Department of Convalescence and Pain Treatment, Polyclinic Prosek, Prague, Pain Treatment Subdivision, Institute for Post-graduate Education in Public Health, Prague
- **Current Issues Surrounding Pain in Rheumatic Illness**
Chair: Prof. Karel Pavelka, M.D., DrSc., Department of Rheumatology, First Medical Faculty, CU, Prague
- **Pain in Old Age**
Chair: Prof. Eva Topinková, M.D., CSc., Geriatric Clinic, First Medical

Faculty CU, and University General Hospital, Prague

The one theme which was missed at the congress was the topic of head pain, the reason being that all specialists in this field were attending another congress abroad.

Individual topics were not presented in the form of general lectures, as is the custom at conferences of this sort, but were each introduced with a few opening remarks as overview. These were followed by case studies and their treatments, which were then opened for discussion (with questions for attendees, who selected the correct response with the assistance of a voting system). A total of 65 contributions were heard, of which the vast majority concerned specific case studies. In addition to the programme prepared by the orga-

nisers there were also contributions from the participants themselves, and each participant at the congress was provided the opportunity to actively participate. Preliminary feedback indicated that this meeting format (introduction and case studies) was received very positively.

The role of topic leader was filled by top specialists in their respective fields. The majority of the symposia were rated as very good or excellent, with only two judged to have been less successful.

As the topic of pain was examined with a full feature in the first issue of the CMA Review (R. Rokyta, J. Kozák), please allow us to merely summarize in a few points the outcomes of our first interdisciplinary congress:

1. **Consolidation of perspectives on pain:** this was the first national medical congress capable of consolidating the perspectives of various fields of medicine regarding the same issues met in their day-to-day practice of pain treatment.
2. **Agreement over certain algorithms of treatment:** a very important aspect was the participation of general practitioners who, to their great appreciation, were presented with a specific algorithm for the treatment of pain. A consistent approach followed in other



Foto archiv ČLA
Ze symposia Multidisciplinární řešení bolesti zad

thematic areas, such as neuropathic pain, childhood pain, oncological pain and others.

3. Pharmacotherapy: the conference contributed to improved recognition of individual methods used in therapy for painful conditions, especially in pharmacotherapy. This held great significance for an algorithm of the treatment of childhood pain and pain in old age. As regards pain in old age it appeared that pharmacotherapy in the Czech Republic differs greatly from pharmacotherapy in other countries, particularly the USA and Western Europe, with certain analgesics prescribed in the Czech Republic at a ratio completely inverse to that in the developed world. In this country non-steroidal anti-rheumatics are most commonly used, despite being indicated for those over 65 years of age only under exceptional conditions. Elsewhere in the world, medicines such as paracetamol are used. For this reason instruction is of such great importance for doctors – both specialists and general practitioners – and the lay public alike.

4. New methods: conference attendees were acquainted with methods applied in certain locations within the Czech Republic, but which are not yet sufficiently widespread. These include port insertion especially in the treatment of tumorous and also other pain, which despite its high rate of success with tumorous pain is used in only two places (Prague and Brno). Information was also provided on neuromodulatory methods, which are used by a limited number of facilities in this country. This is due to the fact that in order for neuromodulation to be practised, two conditions must be fulfilled: a) qualifications, which for the Czech Republic are sufficient (six centres pass the criteria), and b) financing, a very limiting factor in that these methods are extremely costly and limited in use by insurance companies. Neuromodulation is used for the treatment of chronic pain, where all other methods fail and

the patient shows him/herself to be psychologically prepared for this method to be used.

5. Other points of interest: the symposium on multi-disciplinary solutions for back pain yielded greatest input from medical fields represented, since this problem spans several disciplines such as neurology, orthopaedics, algology and surgery.

The symposium on the therapy of pain in rheumatic illnesses proved to be highly successful. Prof. Pavlka and his staff showed the options available using this method of therapy, which is increasing in the population due to increased numbers of the elderly. Here a consensus on the algorithm for this method of therapy is still far in the future.

The viewpoint shared by rehabilitative physicians on the therapy of pain was also highly successful. It was shown that the co-operation of rehabilitative methods, pharmacotherapy and interventional methods brings positive results, as demonstrated by several case studies. Introduction to the options provided by balneotherapy in the treatment of pain was also important. This is a very well-known method used in the treatment of chronic pain, especially in elderly patients. Spa therapy not only has a placebo effect, but is also of real therapeutic importance.

The congress was attended by 354 registered participants – doctors, nurses and rehabilitative staff (in fact, the real attendance was actually higher, since not all participants were registered). Very valuable was the involvement of various medical fields, not only algology and anaesthesiology, both of which are normally present at congresses on pain, but many other disciplines as well. The congress was rated by attendees as excellent or very good (89% of respondents) as determined with questionnaires issued during the course of the conference (a total of 114 respondents completed the questionnaire). At the same time the specialist programme was evaluated as excellent or very good by 87.7% of

respondents. The questionnaires also informed us as to which symposia and lectures belonged to the top five:

Rating	Name of Symposium
1	Pain in Rehabilitative Medicine
2	Pain and the Psyche
3	Pain in Orthopaedics
4	Childhood Pain
5	Neuropathic Pain

Rating	Title of Lecture
1	P. Kolář (Prague): Postural function in the diagnostics and therapy of painful disorders of the motor system
2	R. Honzák (Prague): Pain and the Psyche – introduction
3	M. Handl, T. Trč, R. Frei, P. Smetana, E. Štašný (all Prague): Differential diagnostics of pain in the shoulder joint
4	T. Gabrhelík, M. Míková (both Olomouc): Painful shoulder syndrome and its treatment in cooperation with rehabilitative specialists and anesthesiologists
4	Z. Ambler (Plzeň): Neuropathic pain: The mechanism, causes and options for pharmacological therapy
5	V. Chvála (Liberec): Pain as a symptom of psychosocial problems

The fact that the congress took place in Liberec in the beautiful surroundings of the congress centre also added to the successful evaluation of the event, as it was of practical benefit that the congress halls and accommodation were provided at the same location.

In conclusion, we can summarise that this congress demonstrated how important is the solution of the problem of pain for all the medical fields that took part in the congress. In addition it showed that future CMA congresses should be arranged in this format, i.e. centred on the solution of practical questions concerning treatment using case studies. Equally important was the active participation of each participant in the solution of a particular problem area, presented using voting equipment – we would therefore like to thank the Czech Neuropsychopharmacological

Society for loaning us the voting equipment at no cost. We would also like to thank the organisers from the CMA, especially its director, Mgr. Petra Ježková who prepared and organised this congress with three of her staff – without the assistance of an external agency.

We would like to thank the members of the scientific and organisational board of the congress, who in various ways contributed to its success. Of great importance was the selection of speakers by the topic chairs not only of top specialists in the field, but also of general practitioners. This was enhanced by the fact that case studies were taken from actual cases and were of great use.

All minutes from this congress have been published in Supple-

ment 1, 2006 of the medical journal *Bolest (Pain)* and are available from the Tigis publishing house and on its web at www.tigis.cz.

As stated at the outset, such interdisciplinary congresses are a rarity in the Czech Republic and are considered by specialists to be greatly needed; and the Czech Medical Academy intends to provide them. CMA is currently considering the following themes of its next congresses:

1. Nutritional aspects of serious medical conditions; for example the health risks associated with overweightness, alimentary and dietary therapeutic procedures, foods and infection, foods and allergies, eating disorders, etc.

2. Medical aspects of aging and the prevention of illness in advanced age: psychiatric and neurological degenerative diseases (Alzheimer's and Parkinson's diseases), diseases of the motor apparatus (arthritis), metabolic illnesses (osteoporosis, cataracts, etc.)

The first CMA congress was a great success, and we hope to continue this tradition in the future.

*prof. MUDr. Richard Rokyta, DrSc.
Vice-President, CMA
Chairman, Scientific Committee, CMA
Congress "Pain Is Omnipresent"*

*Mgr. Petra Ježková
Director, CMA
Member, Organizational Committee,
CMA Congress "Pain Is Omnipresent"*

Rádi bychom poděkovali následujícím firmám za jejich podporu kongresu:

We would like to express our gratitude to the following companies for their support of the congress:

AFORJET – masážní křesla, s.r.o. • Boehringer Ingelheim, spol. s r.o., Eli Lilly, s.r.o. • BTL zdravotnická technika, a.s. Grünenthal Czech s.r.o. • Horna s.r.o. • IBI spol., s.r.o. • Janssen-Cilag s.r.o. • Lundbeck Česká republika s.r.o. Medicom International s.r.o. • Medtronic Czechia s.r.o. • Mundipharma GesmbH • Pfizer, spol. s r.o. PRO.MED CS Praha a.s. • R-MARK s.r.o. • Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt., organizační složka • Zentiva a.s.

Speciální poděkování patří mediálním partnerům koncertu:

Special acknowledgement goes to the following media partners of the congress:
Medical Tribune • Tigis • Triton • Vox Pediatrie



Zpráva z jarního zasedání Federace evropských lékařských akademií Cyril Höschl

Report from the Spring Meeting of the Federation of European Academies of Medicine

Halle 10.-12. května 2006

Ve dnech 10.-12. 5. 2006 se v Halle (SRN) konalo výroční zasedání Evropské federace lékařských akademií (FEAM). Základním tématem jednání byl „Quality management“. Zasedání se konalo v historické a staroslavné německé Akademii věd Leopoldina, která byla hostitelskou organizací. Účastníky přivítal její vice-president prof. Harald zur Hausen, který je bývalým ředitelem německého centra výzkumu rakoviny v Heidelbergu. K hlavním tématům patřila úloha molekulární biologie v medicíně (základní aspekty a klinické aplikace) a kvalita řízení a dostupnosti lékařské péče, a to jak z perspektivy britské, tak německé a italské. Důležitým sdělením byl návrh prof. Sira Petera Lachmana (emeritního prezidenta FEAM a profesora v Cambridge) na podporu vakcinace v těch oblastech, ve kterých může významně přispět ke zlepšení zdravotního stavu obyvatelstva.

O duševním zdraví jakožto tématu číslo jedna v oblasti veřejného zdravotnictví a prioritě v Evropě hovořil dr. Matt Muijen (Acting Regional Adviser for Mental Health, WHO Regional Office for Europe).

Ředitel virologického institutu University v Marburgu prof. Hans Glenck aktualizoval pro členy setkání údaje o ptačí chřipce. Vedení FEAM včetně autora zprávy se potom domlouvalo na účasti v projektu Disease control priorities project a na žádosti o grantovou podporu pro FEAM v rámci 6. popř. 7. rámcového programu Evropské komise.

Dne 11. 5. 2006 se také konala pracovní schůze FEAM, na které podal zprávu její generální sekretář prof. An-

dré Govaerts a pokladník Jean Civet. Další setkání Federace evropských lékařských akademií se bude konat na podzim pravděpodobně v Římě. Mezitím se ještě vedení federace (Luigi Frati – prezident FEAM a prorektor University La Sapienza v Římě a zároveň děkan její lékařské fakulty, Sir Peter Lachman, expresident FEAM, André Govaerts, generální sekretář FEAM a Cyril Höschl, presidentelect FEAM) sešli 6. 6. 2006 v Bruselu s generálním ředitelem direktorátu SANCO Evropské komise dr. Madelinem, aby projednali možné formy spolupráce FEAM a Evropské komise.

*prof. MUDr. Cyril Höschl, DrSc.
předseda ČLA; presidentelect, FEAM*

The annual meeting of the Federation of European Academies of Medicine (FEAM) was held in Halle (Germany) from 10 to 12 May, 2006. “Quality management” was the basic theme of the conference. The meeting took place at the historical and renowned building of Academy Leopoldina, which was the hosting institution. The attendees were addressed by the vice-president of “Leopoldina”, Prof. Harald zur Hausen, who was the former director of the German Centre for Cancer Research in Heidelberg.

One of the main topics covered the role of molecular biology in medicine (basic aspects and clinical applications), and the quality of management and accessibility of medical care seen from British, German, and Italian perspectives. Sir Peter Lach-

mann (past-president of FEAM and a professor at Cambridge) reported on the essential role of vaccination in relation to the public health.

Dr. Matt Muijen (Acting Regional Adviser for Mental Health, WHO Regional Office for Europe) spoke about mental health as a crucial issue in the field of public health, and priorities in Europe.

Prof. Hans Glenck, the director of the Virological institute at the University of Marburg, updated participants with the information about avian influenza. The directors of FEAM, including the author of this report, then discussed the participation of FEAM at the Disease control priorities project and FEAM grant application within the 6th and 7th Framework Programmes of European Union.

On 11 May 2006 there was also a working meeting of FEAM, at which both the secretary general, Professor André Govaerts, and the treasurer, Jean Civet, gave their reports. The next meeting of FEAM will take place in the autumn, probably in Rome. In the meantime, the directors of the federation (Luigi Frati – president of FEAM and vicerector of the University La Sapienza in Rome and also dean of its medical faculty, Sir Peter Lachman, past-president of FEAM, André Govaerts, secretary general of FEAM, and Cyril Höschl, presidentelect of FEAM) met on 6 June 2006 in Brussels with Dr. Madelin, director general of the European Commission directorate SANCO, in order to discuss the possible forms of co-operation between FEAM and the European Commission.

*prof. MUDr. Cyril Höschl, DrSc.
President, CMA; Presidentelect, FEAM*

System financování a podpora české vědy v nadcházejícím období

Petra Ježková

The System of Financing and Support for Czech Science in the Upcoming Period

Praha 21. června 2006

Česká lékařská akademie uspořádala dne 21. června 2006 již druhé setkání představitelů lékařského výzkumu a zástupců ministerstev školství a zdravotnictví se sekretářem Rady vlády pro výzkum a vývoj a ředitelem sekce SVV (Sekce výzkumu, vývoje a lidských zdrojů) Úřadu vlády Dr. Markem Blažkou. Cílem setkání bylo seznámit přítomné se současným stavem podpory lékařské vědy a výzkumu, informovat o připravovaných změnách a dále vytvořit společný prostor pro výměnu stanovisek těch, kteří vědní politiku tvoří s pracovníky, kteří výzkum a vývoj přímo praktikují tak, aby nevznikala nedorozumění z nedostatku komunikace mezi nimi. Na setkání zazněly následující informace:

Jedním z trendů vědy a vývoje (VaV) v České republice je postupné navyšování financí, a to pravidelně již od roku 1992 z 0,75 miliard Kč až na dnešních 18,2 miliard Kč. Podle Akčního plánu pro Evropu, ke kterému Česká republika přistoupila a který byl přijat v březnu 2003 na základě Lisabonské strategie a Barcelonských cílů budou výdaje na vědu a výzkum dále růst. Akční plán se zaměřuje na odstranění hlavních slabín VaV v evropských zemích. Patří mezi ně nedostatky a malá flexibilita v profesionální kariéře výzkumníků, které vypuzují špičkové pracovníky do zámoří, dále roztržitost a nízká rozlišitelnost excelentního výzkumu, v neposlední řadě i nedostatečné vědomosti pracovníků a manažerů v oblasti duševního

vlastnictví a nízký podíl implementace výsledků VaV do praxe. Konkrétně je spojována Lisabonská strategie především s jedním z nejobtížnějších Barcelonských cílů: do roku 2010 zajistit v Evropské unii podporu VaV ve výši 3% HDP, přičemž 1% by mělo být zajištěno z veřejných rozpočtů.

Jaká je v tomto ohledu situace v České republice? Podle usnesení vlády č. 502 a 605/2006 budou výdaje na VaV růst do roku 2010 tak, aby dosáhly 29,4 mld veřejných výdajů na VaV, což odpovídá 1,03% HDP. Pro srovnání, současných 18,2 mld Kč uvolněných na VaV, činí 0,6% HDP. To znamená do roku 2010 více než třetinový nárůst financí oproti dnešnímu stavu. Důležité je také zmínit, že finance na VaV mezi roky 2006–2007 narostou o 4,25 mld. Kč a dále zde bude k dispozici 4,6 mld. Kč na roky 2006–2007 z operačních programů EU. Problém tedy již není v tom, že se finance na vědu nenavysují, ale daleko spíše to, jak se finance distribuují, za což jsou odpovědní příjemci financí.

Tímto se dostáváme ke kvalitě výsledků výzkumných projektů. Zatímco veřejné výdaje na VaV stoupají (podle výsledků z roku 2004 se Česká republika se svými 0,53% HDP blíží průměru evropské patnáctky, který je 0,65% HDP, a je v pořadí například i před Velkou Británií). V hodnocení podle výsledků, které jsou hodnoceny, zaujímá ČR trend právě opačný. Například relativní produkce citací WoS za roky 2000–2004 má v ČR hodnotu 1,37, a průměr evropské patnáctky je 3,57. Za námi jsou

již jen Polsko a Slovensko. Propadáme se v citacích ve většině oborů – na rozdíl od klinické medicíny, kde si ČR udržuje slušnou úroveň. Ještě horší situace u nás panuje v oblasti počtu patentů.

Pro budoucnost je proto důležité zlepšit hodnocení kvality výsledků jednotlivých podpořených výzkumných projektů. Zde dojde v dalších třech letech k následujícím změnám:

- V letošním roce byly prozatím stanoveny sankce pro nedodané výsledky po dvou letech od ukončení poskytování podpory.
- V roce 2007 už budou hodnoceny výsledky také spolupříjemců podpory, kategorie „nesplněno“ bude rozdělena na odborné a ostatní důvody.
- V roce 2008 dojde ke změně zákona č. 130/2002 Sb. Institucionální prostředky budou rozdělovány na základě skutečně dosažených výsledků hodnocení. Při hodnocení návrhů projektů předkládaných k získání účelové podpory/účelových prostředků, se bude hodnotit, co řešitelé navrhnou nového, myšlenka, nápad a způsob provedení, ne to, čeho tým dosáhl v minulosti. Bude také snaha, aby se z účelových peněz více hradila práce mladých výzkumných pracovníků. Zde je nutné zdůraznit, že přechod na nové podmínky hodnocení kvality výzkumných projektů bude postupný.

Dalším trendem je, že postupně klesá počet veřejných soutěží. Při růstu financí investovaných do VaV se tedy soutěží o mnohem větší objem finančních prostředků.

Při detailnějším pohledu na rozdělení státních prostředků ve VaV v lékařském výzkumu a vývoji je patrné, že prostředky rozdělované Ministerstvem zdravotnictví se na rozdíl od ostatních poskytovatelů snižují. MZ poskytuje více účelových než institucionálních prostředků, celkem 42%, MŠMT 25%, GAČR 13%, následuje MPO s 9% a AV ČR s 8%. Institucionální finance nejvíce poskytuje v lékařství MŠMT a to 52% z celého objemu těchto financí, MZ 24%, AV ČR 22%, MO 2%. Nový Resortní program VaV MZ na roky 2007–2011 obsahuje následující cíle:

- Vypracovat nové diagnostické postupy vycházející z genetické identifikace chorob.
- Vypracovat komplexní diagnostické a léčebné postupy sloužící k co nejrychlejšímu a nejpresnějšímu rozpoznání časných stadií život ohrožujících stavů.
- Specifikovat nejefektivnější diagnostické a léčebné postupy u chronických onemocnění.
- Ověřit validitu nových léčebných algoritmů zejména v oblasti kardiovaskulárních a onkologických onemocnění; v chirurgii, pediatrii a gerontologii.
- Identifikovat zdravotní rizika vyplývající ze způsobu života a životního resp. pracovního prostředí.
- Určit nejdůležitější preventabilní rizikové faktory a vytvořit tím předpoklady pro efektivní prevenci společensky závažných onemocnění.

Finance na splnění těchto cílů také porostou z 211 mil. Kč v roce 2007 na 269 mil. v roce 2011 (celkově MZ poskytne za toto období 1 335 mil. Kč).

Dalším problémem v lékařství je, že počet projektů je ve srovnání s jinými obory, například biologickými vědami a chemií, vyšší, ale objem financí je ve všech oborech stejný. Znamená to, že v lékařství existuje hodně projektů za málo peněz. Snad hůře jsou na tom jen společenské vědy, kde na jeden projekt vychází téměř jeden řešitel, což jde naprosto opačně proti světovému trendu.

V lékařských vědách tvoří největší podíl výsledků články v odborném

periodiku, hlavně v impaktovaných časopisech, na rozdíl od ostatních oborů, kde jsou poměrně zastoupeny také odborné knihy a sborníky (ty bohužel nemají IF, tj. mohou se tam skrývat významné poznatky, ale i nedůležité.)

Neméně důležité v hodnocení projektů je sledovat, kolikrát je jeden výsledek publikován v jednotlivých výzkumných záměrech. Jeden výsledek může být výstupem 1–2 projektů nebo výzkumných záměrů. V případě, kdy jde výstup z 5 a více projektů, to není v pořádku (v roce 2000 až 2004 takováto situace nastala u 13% projektů a výzkumných záměrů). Znamená to, že jde o zbytečnou práci, která nemá žádný efekt, případně se dá spekulovat o tom, že je stejná práce financována z veřejných prostředků na VaV duplicitně. Proto se budou finance postupně rozdělovat podle dosažených výsledků (např. citace v impaktovaných časopisech), což se promítne také v rozdílné výši rozpočtů jednotlivých poskytovatelů podle výsledků hodnocení jejich výzkumných záměrů a projektů (v ČR existuje 22 rozpočtových kapitol, což nemá v Evropě obdoby, tam je průměrný počet 5–8). Rozpočty se budou seškrátávat podle kvality a počtu výsledků, protože celkově platí, že finance přebývají tam, kde výsledky nejsou, a chybějí tam, kde výsledky jsou. Jako příklad může sloužit molekulární biologie a genetika, kde i přes významné a finančně náročné projekty platí, že čím více tam plyne peněz, tím méně je výsledků. Proto v ní bude podporováno početně méně, ale z hlediska výsledků kompetičně excelentnějších pracovišť.

Dalším cílem bude zaměřit se na podporu mladých. Podle údajů dr. Blažky je průměrný věk výzkumníků v ČR třetí nejvyšší v Evropě a pořadí ČR stále klesá, hůře je na tom jen Dánsko. K tomuto trendu přispívá nízký podíl absolventů přírodovědeckých a technických studijních programů na terciární úrovni vzdělávání obyvatelstva věkové kategorie 20–29 let, který byl v ČR v roce 2003 6,4%, pro srovnání průměr evropské patnáctky byl 12,2%, první Francie měla 22,2%. Za ČR bylo pou-

ze Maďarsko se 4,8%, Slovensko, Polsko či Slovinsko se umístili před ČR. Tato situace je ovšem také způsobena celkově nízkým počtem absolventů vysokých škol v ČR.

V závěru své přednášky dr. Blažka upozornil přítomné na důležitost využití prostředků z operačních programů strukturálních fondů EU, které bude moci ČR čerpat v letech 2007 až 2013. V tomto období budou připraveny tři vzájemně provázané operační programy:

1. Vzdělávání pro konkurenceschopnost (na VaV celkem 7 mld., řídicí orgán MŠMT).
2. Výzkum a vývoj pro inovace (celkem 70 mld., řídicí orgán MŠMT).
3. Podnikání a inovace (na VaV celkem 14 mld., řídicí orgán MŠMT).

Cílem operačního programu pro „Výzkum a vývoj pro inovace“ je posilování výzkumného, vývojového a inovačního potenciálu ČR zajišťujícího růst, konkurenceschopnost a vytvoření pracovních míst v regionech (tak, aby se ČR stala evropsky významným místem koncentrace těchto aktivit) prostřednictvím vysokých škol, výzkumných institucí a dalších relevantních subjektů.

Důležité je upozornit, že se jedná o prostředky, které budou realizovány mimo hlavní město Prahu. Bude se jednat o prostředky ERDF, zjednodušeně řečeno investice (pozemky, budovy, přístroje a zařízení), a to z 90% (10% mohou nebo nemusí být akce popsáné v ESF), to znamená, že nejde o prostředky na vlastní výzkumnou činnost. Principem financování jsou dodatečné platby za provedenou práci, nikoliv zálohové platby, ale o způsobu zálohování se jedná. Platí zde základní pravidlo 3+n, tj. do tří let po podepsání smlouvy musí být vše hotovo (původně to mělo být do dvou let). Je navržena 100% úhrada nákladů projektu z veřejných zdrojů. Riziko neúspěchu plně ponese příjemce. Více informací o tomto programu naleznete na webových stránkách www.vyzkum.cz.

Diskuze, která následovala po skončení přednášky dr. Blažky, byla věnována zejména problematice rozdělení financí, a to z několika hledisek:

1. Prof. Rokyta upozornil na to, že financí na vědu je dost, ale problém je, jak zaplatit lidi. Získat kvalitního člověka pro vědu je skoro nemožné. Dr. Blažka na to reagoval, že existují dvě možnosti, jak vyřešit tuto situaci: buď zvýšit rozpočet na vědu a výzkum (což se děje), anebo odebrat finance těm, kteří nemají výsledky. O to se bude snažit Národní koncepce pro vědu a výzkum.
2. Prof. Ošťádal upozornil na problém rozdílných kritérií hodnocení jednotlivých poskytovatelů.
3. Dalším problémem je nutnost stanovit jasná kritéria rozdělování financí do jednotlivých oborů (stále jde například do společenských věd 12-14% rozpočtu ČR, v EU je to 4-5%, ve Francii 6%, je to způsobeno důležitostí sociálních projektů po revoluci, která ovšem uměle přetrvává dodnes, i když tyto projekty již nejsou nutné).
4. A posledním problémem, který bude řešit již zmíněný operační program pro „Výzkum a vývoj pro inovace“, je koncentrace výzkumu do nejdražšího místa v ČR, do Prahy (ročně sem jde 60% veřejných financí).

Závěrem celého setkání zaznělo z úst přítomných, že by přivítali, aby se semináře na téma české vědy a výzkumu pravidelně opakovaly, což Česká lékařská akademie přislíbila.

*Mgr. Petra Ježková
ředitelka ČLA*

Zdroje dat:

Návrh Národní politiky výzkumu a vývoje České republiky na léta 2004 až 2008.

Návrh operačního programu „Výzkum a vývoj pro inovace“.

Webové stránky www.vyzkum.cz.

The Czech Medical Academy has organised on June 21, 2006 its second meeting among representatives from the field of medical research, delegates from the Ministries of Education and Health, the secretary of



Marek Blažka

the State Council for Research and Development, and Director of the Government Division for Research, Development and Human Resources section Dr. Marek Blažka. The aim of the meeting was to make those present aware of the current state of financial support for medical science and research, to inform them of all amendments due to be implemented and also to create a joint space for the exchange of viewpoints between those who create scientific policy and those who work directly in research and development, in order that misunderstandings might not arise due to lack of communication. At the meeting the following information was presented:

One of many trends in science and research in the Czech Republic is the gradual increase in financing, rising consistently from CZK 0.75 billion in 1992 to today's figure of CZK 18.2 billion. According to the Action Plan for Europe, to which the Czech Republic has acceded and which was adopted in March 2003 on the basis of the Lisbon Strategy and the Barcelona milestones, expenditure on science and research will continue to grow. The action plan is centred on the removal of the primary weaknesses in science and research in European countries. This

includes insufficiencies and lack of flexibility in the professional careers of research workers, which drives top staff to other countries, the disunity and discernment of high-quality research and, last but not least, insufficient knowledge among staff and management in the field of intellectual property and low implementation of science and research in practice. The Lisbon Strategy in particular is linked to one of the most difficult of the Barcelona targets: to attain a level of funding for science and research totalling 3% of GDP, of which 1% should be found from the public budget.

How does the Czech Republic fare in this respect? According to governmental decrees no. 502 and 605/2006, expenditure on science and research should grow by 2010 such that CZK 29.4 billion of public funds will be allocated to science and research, corresponding to 1.03% of GDP. By comparison, the current level of CZK 18.2 billion amounts to 0.6% of GDP; meaning that by 2010 there will be a growth of more than one third when compared to the present. It is important to note that financing for science and development for 2006-2007 will grow by CZK 4.25 billion, with an additional CZK 4.6 billion available from EU operational programmes. The prob-

lem therefore does not lie in the poor growth of financing for science, but in how the finance will be distributed, and in the manner by which recipients of this financing will be accountable.

All of which brings us to the quality of results from research projects. Whilst public expenditure on science and research is rising (according to results from 2004 the Czech Republic and its 0.53% of GDP is approaching the average of the EU 15, and is ahead of Great Britain), an evaluation of the results under review indicates that the CR is following an opposite trend. Relative production of WoS citations by the CR for the 2000–2004 period, for example, offers a value of 1.37; with the average of the European 15 being 3.57, and only Poland and Slovakia falling behind. We are failing in number of citations in the majority of fields, as compared with clinical medicine, in which the CR maintains a respectable level. An even worse situation dominates in the area of patent numbers.

In the future it will therefore be important to improve the evaluation of the quality of outcomes for each supported research project. Over the last three years the following changes have occurred:

- This year interim sanctions have been announced for failure to provide results within two years of the cessation of financial support.
- In 2007 the results of joint recipients of support will also be evaluated; the “unfulfilled” category will be divided into specialist and other reasons.
- In 2008 there will be a change in law no. 130/2002 Coll. Institutional finance will be allocated on the basis of evaluated results actually achieved. In the evaluation of project proposals put forward in order to obtain earmarked support/earmarked finance, items will be considered based on the novelty of the proposal, and the ideas, thought processes and implementation methods will be evaluated, not the actual results achieved in the past. There will also be an attempt to ensure that more of the earmarked funds will be used to

cover work carried out by young research workers. Here it is necessary to emphasise that the transfer to these new quality control standards for research projects will take place gradually.

Another trend is that the number of public tenders is falling. With the growth of finance invested in research and development, there is competition for a much greater volume of finance.

Upon examining the allocation of state financing for R&D in medical science in greater detail, it is clear that funds distributed by the Ministry of Health are reducing in size when compared to those of other providers. The Ministry of Health provides more earmarked funds than institutional funds – a total of 42%, followed by the Ministry of Education with 25%, the Czech Science Foundation with 13%, the Ministry of Industry and Trade with 9% and the Czech Academy of Sciences with 8%. In medicine institutional financing is mostly provided by the Ministry of Education, representing 52% of the total volume of such financing, while the Ministry of Health provides 24%, the Academy of Sciences 22% and the Ministry of Defence 2%. The new Ministry of Health R&D departmental program for 2007–2011 has the following aims:

- To process new diagnostic approaches based on the genetic identification of diseases.
- To process a complex diagnostic and therapeutic approach that will serve to identify in good time life-threatening conditions as quickly and as accurately as possible.
- To specify the most effective diagnostic and therapeutic approach in chronic illnesses.
- To certify the validity of new therapeutic algorithms, especially in the fields of cardiovascular and oncological illness, surgery, paediatrics and gerontology.
- To identify the health risks involved with ways of life and living/working environments.
- To determine the most important preventable risk factors and to create measures for the effective

prevention of socially significant illnesses.

Finance for the fulfilment of these aims will also grow from CZK 211 million in 2007 to CZK 269 million in 2011 (over this period the Ministry of Health will provide a total of CZK 1.335 billion).

Another problem in the medical sector is that the number of projects is higher in comparison with other fields such as biological sciences and chemistry, and yet the volume of financing is the same across all fields. This means that in the medical sector there are many projects for little money. Only social sciences are likely to be worse off in this respect, where only one researcher is assigned to each project, which is opposite to the global trend.

In the medical sciences a large number of articles are published in specialist journals, especially in high-impact journals, in comparison with other fields, where articles are also published in specialist books and textbooks (which unfortunately are protected by copyright and may conceal not only significant but also unimportant discoveries).

No less important in the evaluation of projects is the monitoring of the number of times that a result may be published in the individual research schemes. One result may be the output of up to two projects or research aims. This is out of order in cases where there is an output from 5 and more projects (in 2000–2004 such a situation occurred in 13% of projects and research schemes). This means that superfluous work has been carried out that has no effect, and it may be speculated that the same work has been duplicated, all financed from public funds for research and development. Therefore finance is to be distributed gradually according to results attained (for example citations in high-impact journals), which is projected also into the differing amount of budget funds available for each provider according to the evaluation of their research schemes and projects (in the CR there are 22 budget headers, which has no parallel anywhere in Europe, where the average

number is 5–8). Budgets will be cut according to quality and quantity of results, because it is generally the case that greater financing is provided to projects with no results and is lacking where results are to be found. As an example we could cite molecular biology, where despite important and expensive projects it is true that the more money provided, the fewer the results. Therefore, while fewer numbers of projects will be supported, their results will proceed from workplaces with a higher standard of competitive excellence.

Another aim will be to target the support of young persons. According to data gathered by Dr. Blažka, the



Foto archiv ČLA

average age of researchers in the CR is the third highest in Europe, with the ranking of the CR continually falling – only Denmark is in worse condition. This trend is exacerbated by the low numbers of natural science graduates and graduates of technical study programmes at the tertiary level of education in the 20–29 year age category, which in the CR in 2003 was 6.4%. By comparison, the average of the European 15 was 12.2%, France leading the way with 22.2%. Behind the CR are only Hungary with 4.8%; while Slovakia, Poland, and Slovenia were all ahead of the CR. This situation is also influenced by the low numbers of university graduates in general in the CR.

At the end of his talk Dr. Blažka warned those present of the importance of the use of finance from operational programmes of the EU structural

funds, which the CR will be able to draw upon from 2007 to 2013. During this period three interlinked operational programmes will be prepared:

1. Education for competitiveness (for R&D a total of CZK 7 billion, governing body: Ministry of Education).
2. Research and development for innovation (total CZK 70 billion, governing body: Ministry of Education).
3. Business and innovation (for R&D total CZK 14 billion, governing body: Ministry of Education).

The aim of the operational program for “research and development for innovation” is the strengthening of the research, development and innovation potential of the CR to ensure

growth, competitiveness and creation of workplaces in regional areas (so that the CR can become an important European centre for the concentration of universities, research institutes and other relevant subjects).

It is important to point out that this is financing that will be used outside the capital city of

Prague. It will deal mostly with ERDF financing – simply put, investment (land, buildings, equipment and premises), and that from 90% of the total (with 10% not needing to be written in the ESF), which means that this is not financing to be used for their own research activities. The principle of financing is based on supplementary payments for work carried out, and not advance payments; however, methods of advance payment are being discussed. The basic 3+n rule is valid here, i.e. within three years of signing the contract everything must be complete (originally this was to have been 2 years). It is proposed that 100% of project costs will come from public resources. The risk of failure is fully borne by the beneficiary. More information about this program can be found at www.vyzkum.cz.

The discussion that followed Dr. Blažka’s lecture was centred mainly on the question of finance distribution from several viewpoints:

1. Prof. Rokyta pointed out the fact that finance for science is sufficient, but there is a problem as to how people should be paid. Obtaining quality people in science is almost impossible. Dr. Blažka reacted by saying that there are two ways to solve this problem: either increase the budget for science and research (which is happening) or take finance away from those projects that do not achieve results. A national plan for science and research will help to solve this.
2. Prof. Ošřádal pointed out the problem of unequal criteria for evaluating each provider.
3. Another problem is the necessity to set clear criteria for the allocation of financing to each field (for example 12–14% of the CR budget still goes to social sciences, while in the EU this figure is 4–5%, in France 6%; this is caused by the importance of social projects following the revolution which persists artificially to the present day, even though these projects are unnecessary).
4. A final problem will be solved by the aforementioned operational program for “research and development for innovation”, the concentration of research in the most expensive place in the CR, namely Prague (annually 60% of all public financing is allocated here)

In closing, it was stated verbally that those present would welcome a regular seminar on the theme of Czech science and research, which the Czech Medical Academy promised to put in place.

*Mgr. Petra Ježková
Director, CMA*

Sources:

Draft national policy on research and development in the Czech Republic for 2004–2008.

Draft operational program “Research and development for innovation”.

Website www.vyzkum.cz.

Komentář k tématu financování české vědy

Ve stínu vypjatých politických jednání letošního léta zapadla poměrně závažná zpráva, že upravený státní rozpočet, který významně snížil výdajovou stránku, zahrnuje oproti předposlední verzi drastické krácení peněz na vědu a vývoj (VaV)¹, což (bez ohledu na politická prohlášení) výrazně ohrožuje plnění tzv. lisabonské strategie, která měla mj. snížit náskok USA před Evropou v inovacích. Přitom nejde „jen“ o r. 2007 a snížení o 2,4 mld. Kč (!), ale o tři roky (2007 až 2009) a snížení o 9,1 mld. Kč. To je při stávajícím objemu výdajů na VaV (2006 – 18,2 mld. Kč) 50%! Navíc se tak stalo na poslední chvíli (po půl roce nyní již zbytečné práce na původním rozpočtu), takže stěží lze stihnout připravit rozpočet nový, založený na jiných principech. Namísto toho se zřejmě pouze upraví ten starý, což povede k výrazným deformacím. Velmi záleží na tom, kdo měl „smůlu“ a se zahájením nových programů a záměrů se v 3–7letém cyklu trefil právě do roku 2007.

Z citovaných usnesení¹ však vyplývá, že původní částka na rok 2007 ve výši 22,44 mld. Kč byla sice redukována na 19,997 mld. Kč ale i redukována verze představuje absolutní nárůst o 1,82 mld. Kč oproti roku 2006, kdy celkové výdaje na VaV byly ve výši 18,18 mld. Kč.

K pochopení situace je ovšem třeba připomenout tři skutečnosti:

- Po 12 letech slibů se ČR výdaji na VaV měla konečně dostávat přes 0,7% HDP veřejných výdajů na VaV a směřovat k tomu, co vláda opakovaně slibuje – naposledy premiér v březnu t.r. na Evropské Radě, kde potvrdil 1% HDP v roce 2010 veřejných výdajů na VaV a 2,06% celkových (tj. včetně soukromých). Ve skutečnosti však ČR stagnuje mezi 0,55–0,60% HDP.
- Původně plánovaný nárůst byl asi poslední šancí, jak se výdaji na VaV dostat mezi vyspělé země. Světový vlak nám takto ujíždí už moc rychle. Ekonomicky vyjádřeno je státní dluh vůči VaV za 12 let příliš vysoký, zhruba 50 mld. Kč,

a dále poroste. Je nepravděpodobné, že někdo bude mít odvahu to přiznat (zejména nyní), ale vědní politika se za těchto okolností bude muset přeorientovat na výraznou redukci rozsahu české vědy a podporovat ji jen tam, kde je reálná naděje na úspěch ve světovém měřítku. To by však vyžadovalo státnickou moudrost a odvahu, nepopulární (a nepopulistická) rozhodnutí a tedy především silnou vládu, což je v tuto chvíli utopie...

- Zdá se, že lhůta k provedení redukce rozpočtu (jeden den ze 16,8 na 17,8) byla příliš šibeniční, než aby bylo možné se shodnout na nových rozpočtových principech. Takto nezbylo než vycházet z onoho květnového návrhu a z principů, na kterých byl založen. Důsledkem je, že pro rok 2007 byly kráceny ty nové programy (projekty a granty) a výzkumné záměry, které měly tu „smůlu“, že jejich cyklus obnovy skončil právě v roce 2006. Důsledkem je značná nerovnoměrnost, nejen mezi rozpočtovými kapitoly, ale i mezi obory.

Problém má tedy několik souvislostí: je v něm přítomno napětí mezi politiky proklamovaným cílem „znalostní společnosti“ a narůstajícím dluhem veřejných financí, jenž není řešen reformou systému sociálního zabezpečení, zdravotnictví, systému mandatorních výdajů atd., nýbrž se pouze „hasí“ škrty ve výdajích jednotlivých rezortů. Bez uskutečnění oněch reforem však takovéto škrty bude muset provádět každá příští vláda. Základní teze případné veřejné kritiky by tedy měla vycházet z nesprávné hierarchie cílů nejen v rozdělování zdrojů, nýbrž i z nesprávné hierarchie cílů v restrikcích. Součástí problému je i struktura výdajů na vědu (institucionální, grantové prostředky, podpora vysokých škol, Akademie věd) a jejich časové rozložení.

Do našeho časopisu tato úvaha patří proto, že výzkum významně ovlivňuje úroveň medicíny a je důležitou složkou naší činnosti. Navíc jakékoli přesuny peněz ve státním rozpočtu se vždy tak jako tak obráží i ve

financování zdravotnictví. Zdravotnictví se také bude týkat jakákoli budoucí (nutná) reforma veřejných financí.

Podle Höschl C.: Editorial. Psychiatrie 10; 2006, 3:133 (redakčně upraveno).

¹ usnesení vlády k SR z 24. května 2006 č. 605; usnesení vlády k SR ze 16. srpna 2006 č. 970.

Commentary on the Financing of Czech Science

In the shadow of the extreme political discussions that took place this summer, a weighty report was placed on the table which stated that the amended state budget, which significantly decreased expenditure, included, contrary to the penultimate version, drastic cuts in finance for science research and development (R&D). This (without regard to political decrees) greatly threatens the fulfilment of the so-called Lisbon Strategy, which was designed to decrease the lead held by the US over Europe in the field of innovation. At the same time this does not concern “only” 2007 and a cut of 2.4 billion CZK, but three years (2007–9) and a cut of 9.1 billion CZK. This would represent 50% of the existing expenditure on R&D (2006 – 18.2 billion CZK)! In addition this occurred at the last moment (after six months of what is now useless work on the original budget), so it will be difficult to prepare the new budget on time, based on different principles. Instead it is clear that only the old budget would be amended, which will lead to significant distortion. It also greatly depends on who had “bad luck” and whose initialisation of new programmes and plans fell within the 3–7 year cycle up to 2007.

From the decree quoted it can be seen, however, that the original figure for 2007 in an amount of 22,44 billion CZK has been reduced to 19,997 billion CZK, but even the reduced version represents an absolute growth of 1,82 billion CZK against 2006, when total expenditure on R&D totalled 18,18 billion CZK.

In order to understand the situation it is necessary to remember three facts:

- a) After 12 years of promises from the CR, expenditure on R&D should finally reach a level of more than 0.7% of GDP of public expenditure on R&D and aim towards that which the government constantly promises – the last promise was made by the Prime Minister at the European Council, where he confirmed 1% of public expenditure on R&D and 2.06% of total expenditure (including private). In fact, however, the CR is stagnating at a level between 0.55% and 0.6% of GDP.
- b) The originally planned growth was probably the last chance for expenditure on R&D to reach the same level as that in developed countries. The world train is therefore travelling too quickly for us. Expressed economically, state debts with regard to R&D will be too high in 12 years' time, approximately 50 billion CZK, and will continue to grow. It is unlikely that anyone will have the courage to admit this (especially nowadays), but scientific policy under such circumstances will have to change direction and significantly reduce the amount available to Czech

science and to provide finance only in those areas where there is a realistic hope of success on a global scale. This would require, however, wisdom and courage at state level, an unpopular (and non-populist) decision and therefore, and in particular, a strong government, all of which currently appears to be a utopian dream.

- c) It appears that the period for the introduction of the reduction in the budget (one day from 16.8 to 17.8) was too short for it to be possible to come to a decision on new budgetary principles. In this case there was nothing else to do but to use the May proposal and the principles upon which it was based as a starting point. The result is that for 2007 the new programmes have been cut short (projects and grants) as well as research projects that had the 'bad luck' that their renewal cycle ended in 2006. The result is a great imbalance, not only between budgetary chapters, but also between fields of specialisation.

This problem is part of a chain of events: there is tension between the politically proclaimed aim of a "knowledgeable society" and a growing public finance debt, which is not be-

ing rectified by reforms to the social security system, health service, mandatory expenditure system, etc, but instead purely "dampens down" cuts in the expenditure of each department. Without the implementation of such reforms, however, these cuts will have to be carried out by each future government. The basic thesis for any public criticism must be based on an unfair hierarchy of objectives not only in the division of finances, but also an unfair hierarchy of objectives in the cuts as well. Part of the problem is also the structure of expenditure on science (institutional, grants, support for universities, Academy of Sciences) and their allocation over time.

This debate belongs in our journal because science considerably influences the level of medicine and forms an important part of our activities. In addition any movement of money from the state budget is always reflected in any case in the financing of the health service. The health service will also be affected by any kind of future (necessary) reform of public finances.

From Höschl C.: **Editorial**. *Psychiatrie* 10; 2006, 3:133 (edited)



Ptačí chřipka a hrozba pandemie

Vladimír Vonka, Běla Tůmová

Bird Flu as a Pandemic Risk

Souhrn

1. Koncem 90. let minulého století se objevil v jihovýchodní Asii ptačí virus chřipky A subtypu H5N1 o vysoké patogenitě, který se postupně šíří stěhovavými ptáky do celého světa. Virus může infikovat i člověka. V průběhu posledních devíti let bylo zaznamenáno přes 300 případů těžkého onemocnění vyvolaného tímto virem, z nichž přes polovinu skončilo smrtí pacienta. Z klinických dat a pitevních nálezů vyplývá, že se onemocnění v několika důležitých parametrech liší od běžného onemocnění vyvolávaného u lidí viry chřipky. Prozatím nebyl přesvědčivě prokázán mezilidský přenos.
2. Analýzy virů H5N1, které byly izolovány v průběhu posledních desíti let, ukazují, že se vlastnosti viru mění. Dochází k antigenním změnám, virus se stává virulentnějším pro ptáky a infekčním pro další zvířecí druhy, odolnějším vůči zevním vlivům a snížila se jeho citlivost k některým virostatikům. Existují obavy, že další genetické změny umožní mezilidský přenos viru H5N1, a že způsobí pandemii velkého rozsahu. Rekonstrukce a následná analýza viru, který vyvolal devastující pandemii po první světové válce, ukázaly, že nový pandemický kmen může vzniknout mutacemi přímo z ptačího viru.
3. Vakcíny proti viru H5N1 nejsou k dispozici, a tak jedinými prostředky obrany v případě pandemie jsou účinná protiepidemická opatření a užití specifických vi-

rostatik, mezi nimiž dominují inhibitory virové neuraminidázy. Ty se dají užít jak k prevenci infekce, tak k léčbě. Jsou s nimi dva problémy: za prvé není jich k dispozici dostatečné množství; a za druhé zkušenosti ukazují, že při léčbě vznikají rezistentní mutanty. Při masovém použití tak hrozí, že by se v průběhu několika měsíců mohly stát obsolentními. Naštěstí se ukazuje, že rezistence k jednomu inhibitoru neuraminidázy neznámá ztrátu vnímavosti k dalším. Bylo by tedy chybou spolehnout se jen na jeden typ inhibitoru.

4. S velkou péčí a zodpovědností byl vypracován Národní pandemický plán, který popisuje soubor opatření, která by byla provedena v ČR v případě pandemie.
5. Autoři současně předkládají k úvaze několik námětů:
 - Zásoby antivirotik by měly být rozšířeny a doplněny tak, aby v případě potřeby bylo k dispozici několik různých inhibitorů neuraminidázy, a to v dostatečném množství.
 - Měla by být uzavřena dohoda s některým výrobcem vakcíny H5N1, která by zaručila, že vakcína bude k dispozici v době co nejkratší.
 - Měly by být zakoupeny a starším nemocným osobám aplikovány vakcíny proti bakteriálním infekcím, které jsou nejčastějšími vyvolavateli pneumonií.
 - V ČR by měla být provedena studie s experimentální vakcínou nového typu.

Úvod

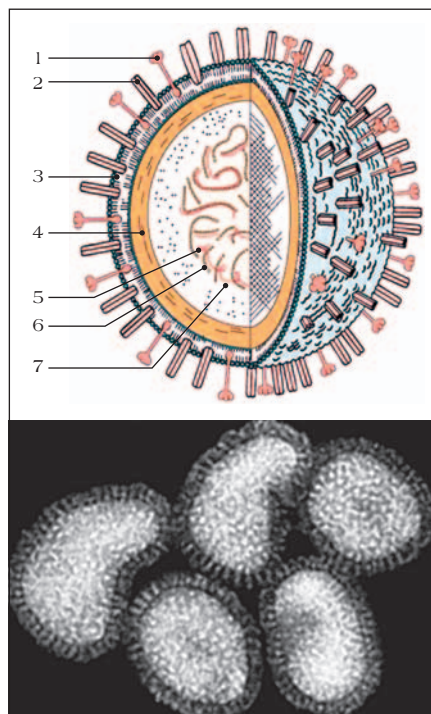
Chřipka je onemocnění, se kterým se setkáváme každoročně. Způsobu je epidemie, četné zdravotní komplikace a pravidelný exces mortality. Rozsah epidemie závisí do značné míry na podobnosti nového, epidemiologicky aktuálního kmene s kmeny, které cirkulovaly v populaci v bezprostřední minulosti. V důsledku mutací a imunoselektivního tlaku promoující se populace dochází k téměř neustálým drobným změnám v antigenních vlastnostech chřipkových virů, pro který se vžil název *antigenní drift*. Ten způsobuje, že imunita vyvolaná předchozími infekcemi se postupně stává méně účinnou. V nepravidelných intervalech, které mohou kolísat od desíti do několika desítek let, se objeví kmen se zásadně odlišnou antigenní výbavou, jenž může způsobit pandemii s devastujícím účinkem na lidskou populaci v celosvětovém měřítku. Náhlá změna antigenních vlastností viru se označuje jako *antigenní shift*. Jeho příčiny nejsou do všech podrobností známy, ale díky molekulově biologickému a epidemiologickému výzkumu posledních desetiletí začínáme mít velmi konkrétní představy, jaké mechanismy jej podmiňují. Existují spolehlivé důkazy, že k chřipkovým pandemiím došlo opakovaně v posledních tři sta letech. V paměti současníků tkví nejhlouběji ty, které postihly lidstvo v průběhu minulého století. První pandemie zasáhla svět po skončení první světové války. Podle věrohodných odhadů postihla v letech 1918–1920 asi jednu třetinu světové populace a zahubila 30–50 milionů

lidí. Další dvě pandemie s daleko mírnějším průběhem vypukly v letech 1957 a 1968. Obě se prokazatelně rozšířily z jihovýchodní Číny a za jejich zdroj se považuje genetická interakce mezi ptačími a lidskými viry chřipky. Od té doby k žádné pandemii nedošlo, i když se její hrozba několikrát objevila a byla hlučně prezentována sdělovacími prostředky. Nyní svět opět zneklidněl. Od konce 90. let minulého století v jihovýchodní Asii cirkuluje vysoce virulentní kmen ptačí chřipky, který se od minulého roku šíří prostřednictvím stěhovavých ptáků na západ. Smrtící ptačí chřipka postihla už i střední a západní Evropu. Alarmující je, že mezi lidskými kontakty nemocných či uhynulých ptáků se objevilo několik desítek případů smrtelných onemocnění vyvolaných tímto virem, který vstoupil do obecného povědomí pod názvem H5N1. Prozatím se virus zřejmě nešíří sériově z člověka na člověka, ale ti, kteří se zabývají biologií a genetikou chřipkového viru vědí, že díky mutacím a nebo výměnou části genetické informace s viry chřipky dobře adaptovanými na člověka, je taková proměna možná. Rostou obavy, že vzniklý kmen způsobí pandemii nepředvídatelného rozsahu, ne nepodobnou té, která postihla svět po 1. světové válce.

Virus chřipky a jeho replikace

Viry chřipky jsou taxonomicky řazeny do čeledi *Orthomyxoviridae*. Podle antigenních vlastností svých vnitřních struktur se dělí do tří typů označených jako A, B a C. Ty se výrazně liší svými biologickými vlastnostmi. Typ A je nečastějším zdrojem epidemií – všechny doložitelné pandemie byly vyvolány viry typu A. V další diskuzi se omezíme na viry typu A, i když převážná většina z toho, co bude řečeno o jejich morfologii a způsobu množení, platí i pro viry typu B a C.

Viriony chřipky mají nepravidelně sférický tvar a průměr 80–120 nm. Částice viru chřipky, jak se jeví v elektronovém mikroskopu a schéma virionu jsou na **obrázku 1**. Virové jádro (nukleokapsidu) tvoří nukleoprotein (NP), na který se váže 8 frag-



Obrázek 1. Virus chřipky. 1 – hemagglutinin; 2 – neuraminidáza; 3 – tuková dvojvrstva; 4 – matrix protein; 5 – polymerázy; 6 – nukleoprotein; 7 – RNA. Zdroje: L. Stammard, 1995; R. Chotami, 2006 (Supercourse) (upraveno)

mentů RNA, dále tři virové RNA polymerázy nazvané PB1, PB2 a PA, a vrstva proteinu M1, která se označuje jako matrix (M). Zevní tukový obal je odvozený z buněčné membrány. Z povrchu virionu ční tři typy struktur. Jde o hemagglutinin (H, název je odvozen od jeho schopnosti vázat se na červené krvinky a spojuvat je *in vitro* do makroskopicky viditelných shluků) a neuraminidázu (N, jde o acylneuraminylhydrolázu). Integrovaná součást membrány je i kanálková struktura tvořená proteinem M2. Podle antigenních vlastností rozeznáváme 16 různých subtypů H (H1–H16) a 9 různých subtypů N (N1–N9) – viz **tabulka 1**.

H a N jsou však něčím více než rozlišovacími znaky: hrají nepostradatelnou roli při reprodukci viru a imunita proti nim se uplatňuje rozhodujícím způsobem při obraně proti chřipce. H je bezprostředně nutný pro zahájení infekce. Navazuje spojení viru s povrchovým buněčným receptorem, jehož základní složkou je kyselina sialová. Pro infekčnost virové částice je nutné enzymatické

Tabulka 1. Přirození hostitelé virů chřipky

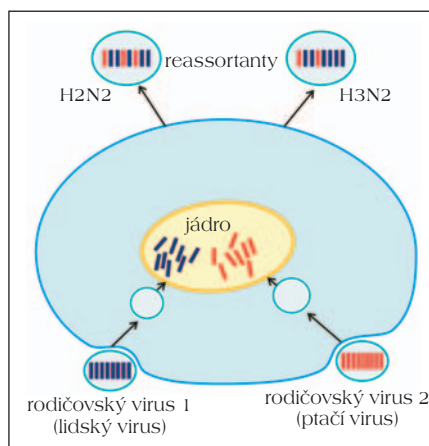
Subtypy hemagglutininu				
	člověk	prase	kůň	ptáci
H1	+	+		+
H2	+			+
H3	+	+	+	+
H4				+
H5				+
H6				+
H7			+	+
H8				+
H9				+
H10				+
H11				+
H12				+
H13				+
H14				+
H15				+
H16				+
Subtypy neuraminidázy				
	člověk	prase	kůň	ptáci
N1	+	+		+
N2	+	+		+
N3				+
N4				+
N5				+
N6				+
N7			+	+
N8			+	+
N9				+

rozštěpení H na tzv. těžký a lehký řetězec (též se označují jako H₁ a H₂). Rozštěpení obstará buněčná proteáza typu trypsinu nebo všudypřítomná endoproteáza furin po vstupu do buňky. Aby se mohl furin uplatnit, musí být zmnoženy bazické aminokyseliny v místě štěpení, tj. na C-konci těžkého řetězce. Viry, které takovou sekvencí na štěpném místě disponují, mají zpravidla vyšší virulenci. Přichycený virus proniká do cytoplazmy procesem, který se označuje jako *receptorem zprostředkovaná endocytosa*. Měchýřek s pohlcenou virovou částicí splyne s endosomem. Po okyselení, kterou umožňuje průnik iontů kanálkem tvořeným proteinem M2, se nukleoproteinový komplex uvolní a pronikne do jádra. V jádře dojde k syntéze nových molekul RNA a přepisu genetické informace. V procesu replikace se uplat-

ňuje nestrukturální protein 1 (NS-1), který také potlačuje buněčné protivirové obranné procesy. V jádře se formují nové nukleokapsidy obsahující segmenty RNA, NP, virové polymerázy a protein M1. H a N se syntetizují na membránách endoplasmatického retikula, dotvářejí se v Golgiho aparátu a posléze se zabudují do buněčné membrány. Do té je zavzat i protein M2. Když do blízkosti buněčné membrány doputují novotvořené nukleokapsidy, začne dozrávání viru. Děje se tak pučením. Povrch buněčné membrány se vychlípí, zavezme do sebe nukleokapsidu a vytvoří se nová infekční virová částice. Díky H zůstává však pevně přichycena k buněčnému receptoru. Rozrušení vazby je dílem N. Uvolněné virové částice pak napadají nové buňky.

Virové proteiny kódují jednotlivé segmenty RNA. Každý z nich obsahuje informaci pro jeden protein se třemi výjimkami. Segment pro M kóduje dva proteiny označované jako M1 a M2, které, jak jsme již uvedli, mají rozdílné funkce. Druhým bifunkčním segmentem RNA je ten, který kóduje NS. V důsledku sestříhu RNA vzniká kromě již zmíněného NS1 kratší protein NS2. Zatímco NS1, který má řídicí funkce při replikaci viru, není součástí virové struktury, NS2 je součástí virionu. Předpokládá se, že se uplatňuje při převodu RNA z jádra do cytoplasmy a bylo pro něj navrženo označení NEP (nuclear export protein). Nedávno byl zjištěn další produkt genu, který kóduje polymerázu PB1. Byl označen jako PB1-F2. Jeho objevitelé se domnívají, že vyvolává apoptózu (programovaná smrt buňky) ve specificky aktivovaných imunních buňkách, které přicházejí do kontaktu s infikovanými buňkami. Je-li tomu tak, pak by mohl být důležitým faktorem virulence. Infekční jsou pouze ty částice, které nesou kompletní výbavu segmentů RNA.

Dojdeli k infekci jedné buňky dvěma různými kmeny, probíhá současně replikace obou. V jejím průběhu vzniká směs segmentů RNA, které se volně začleňují do novotvořených nukleokapsid. Při formaci nových virionů vznikají kromě infekčních



Obrázek 2. Genetický reassortement chřipkových virů

partikulí, které jsou identické s rodičovskými kmeny, i další virové částice, které obsahují směs genů obou rodičů (obrázek 2). Jde tedy o proces rekombinace, ale vzhledem ke způsobu, jakým vzniká hybridní potomstvo, se raději hovoří o genetickém přeskupení neboli *reassortementu* (dosud jsme pro něj nenalezli vhodný český termín). Jde o jev, který se uplatnil při vzniku pandemických virů H2N2 a H3N2 jako důsledek duální infekce lidskými a ptačími viry. Paradoxně, má však i své kladné stránky. Umožňuje rychlou úpravu nových epidemických kmenů pro výrobu chřipkových vakcín.

Ptačí chřipka

Zdá se, že se v průběhu evoluce vyvinula jakási mírová koexistence mezi viry chřipky a ptáky. Vodní ptáci slouží jako přirozený rezervoár virů chřipky. Při dlouhodobém systematickém sledování ptačích virů u nich byly zaznamenány jen velmi malé genetické změny. V této souvislosti se hovoří o „evoluční stáze“. Průběh onemocnění, pokud k němu dojde, je velmi mírný a převážná většina infekcí probíhá klinicky inaparentně. Kmeny, které se takto chovají, se označují jako nízkopatogenní a vžil se pro ně označení LPAI (low pathogenicity avian influenza). Za blíže neurčených okolností se však objeví viry s vysokou patogenitou nazývané HPAI (high pathogenicity avian influenza), které jsou s to vyvolat u ptáků rychle probíhající letální onemocnění. Předpokládá se, že viry HPAI vznikají díky

mutacím, které vedou k zmnožení základních aminokyselin v místě štěpení H, či genetickými interakcemi s jinými chřipkovými viry. Připomeňme, že tato forma ptačí chřipky je známa už od počátku 19. století jako ptačí mor („Geflügelpest“) a její původce byl izolován již v roce 1902. Teprve však ve 30. letech minulého století byl identifikován jako virus chřipky A. Nejlépe dokumentované proměny v rychle smrtící ptačí viry jsou u subtypů H7 a H5. V obou případech se infekce přenesla na člověka. U virů H7 šlo v drtivé většině o konjunktivitidy s poměrně lehkým průběhem, vzácněji o mírně probíhající chřipku. Zaznamenáno bylo pouze jedno úmrtí prokazatelně spojené s infekcí tímto virem. Situace v případě H5N1 je jiná. Nejen, že způsobuje hromadné hynutí ptáků a přenáší se na kočkovité a kunovité šelmy, ale je s to vyvolat těžké, často smrtelné onemocnění i u lidí.

V průběhu posledních několika let se objevilo u lidí přes 300 klinických onemocnění vyvolaných různými viry ptačí chřipky, z nichž velká část skončila smrtelně. Tabulka 2 shrnuje jejich výskyt v letech 1997 až 2006. Nejvíce smrtelných případů onemocnění bylo vyvoláno virem H5N1. Kumulativní počet případů onemocnění vyvolaných tímto virem je uveden v grafu 1. Téměř ve všech případech šlo o osoby, které byly v kontaktu s infikovanými zvířaty. Nicméně ojedinelá pozorování naznačují, že přenos infekce na bezprostřední kontakty těžce nemocného je možný. Onemocnění probíhalo odlišně od chřipky, jak ji známe z humánní medicíny. Inkubační doba byla občas delší než u běžné chřipky, již v počátečním stadiu nemoci došlo k výraznému poškození dolních dýchacích cest a příčinou smrti bylo vyrazení plic z činnosti či současné víceorgánové selhání. Častým příznakem byly průjmy a zvracení. Mezi laboratorními nálezy dominovala lymfopenie a biochemická vyšetření signalizovala poškození jater a ledvin. Předpokládá se, že důležitou roli v patogenezi sehrálo masivní uvolnění prozánětlivých cytokinů. Dosud omezený počet vyšetření napovídá,

Tabulka 2. Výskyt lidských onemocnění vyvolaných viry ptačí chřipky od prvních případů v roce 1997 do března 2006 (počet případů/počet úmrtí). Zdroj: SZO k 13. 2. 2006

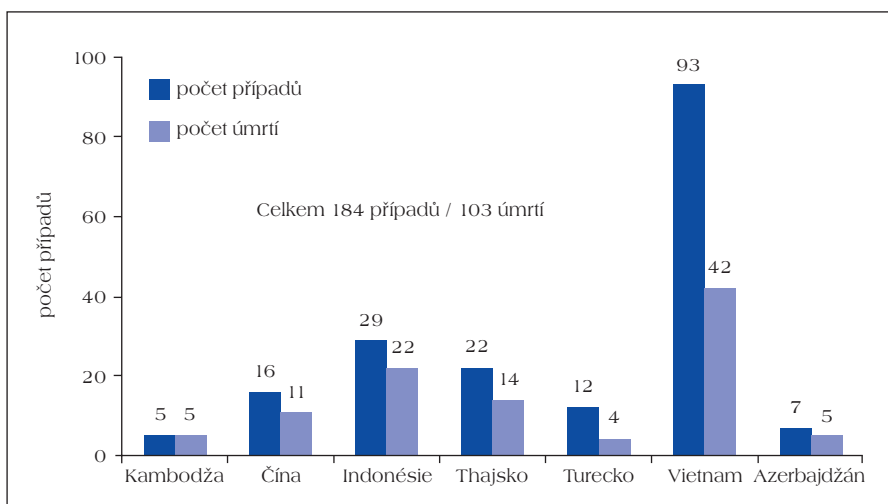
1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
H5N1 Hong Kong 18/6	H9N2 Čína 5/0	H5N1 Hong Kong 2/0				H7N7 Holandsko 89/1	H5N1 Vietnam 29/20	H5N1 Vietnam 61/19	H5N1 Turecko 12/4
						H5N1 Vietnam 3/3	H5N1 Thajsko 17/2	H5N1 Indonésie 17/11	H5N1 Indonésie 12/11
						H5N1 Hong Kong 2/1	H7N3 Kanada 2/-	H5N1 Čína 8/5	H5N1 Čína 7/5
						H9N2 Hong Kong 2/1	H10N7 Egypt 2/0	H5N1 Thajsko 5/2	H5N1 Azerbajdžán 7/5
								H5N1 Kambodža 4/4	H5N1 Irák 2/2
									H5N1 Kambodža 1/1

že se virus H5N1 množí v dýchacích cestách déle než u běžné chřipky. Opakovaně byl virus izolován nejen z faryngu, ale i z krve nemocných a z mozkomíšního moku pacientů s příznaky encefalitidy. U většiny pacientů byla virová RNA prokázána ve stolici a od jednoho zeměděleho byl infekční virus izolován z gastrointestinálního traktu. V pitevním nálezu dominovalo těžké postižení plic. Poškození alveolů bylo difúzní a alveolární prostory byly vyplněny fibrinózním exsudátem, který měl často hemorrahgický charakter. Rozsáhlé nekrózy byly zjištěny i v játrech. Ačkoliv byl v několika případech prokázán rodinný výskyt, je téměř jisté, že infekce pocházela ze společného zdroje, tj. z kontaktu s nemocnými

ptáky. Narůstají však obavy, že se objeví mutanty, které se budou bez ptačího prostředníka šířit v lidských populacích.

Podívejme se však nejdříve na virus H5N1, jehož výzkumu je z důvodů, které jsou nasnadě, věnováno více pozornosti, než kterémukoli viru ptačí chřipky v minulosti. Genetické analýzy naznačují, že virus vznikl z kmenů tří subtypů, a to H5N2, H9N2 a H6N1, že jde tedy o jakýsi „trojreassortant“. Virus se liší od běžných chřipkových virů člověka v mnoha svých vlastnostech. Především je daleko stabilnější, snáší kyselé prostředí (pH < 4,0), přežívá dobře nejen při ledničkové teplotě, ale po dobu několika dnů i při pokojové teplotě. V kontaminované jezerní

vodě přečká v infekční formě zimu a zmrznutí. Dokonale stabilní je při teplotě -50 °C či nižší. Při těchto teplotách jsou stabilní i lidské chřipkové viry, ale vyšší teploty (-10 až -20 °C) je poměrně rychle ničí. Vzhledem k tomu, že v trusu infikovaných ptáků jsou velká množství plně funkčního viru (v 1 gramu může být až téměř 10⁹ infekčních částic), voda jezer, kde nemocní i zdraví ptáci sídlí a hynou, je masivně infikována. Předpokládá se, že infekční virus přežívá i na plázcích, které mořské ptactvo silně kontaminuje svým trusem. Virus H5N1 spolehlivě ničí teploty přes 70 °C, to znamená, že dobře tepelně zpracované maso nemůže obsahovat infekční virus. Ptačí virus proniká do zažívacího traktu ptáků a mohutně se množí v jeho buňkách. Virus je však nacházen i v jiných orgánech uhynulých zvířat, což svědčí o tom, že rozvoj patogenetického procesu provází viremie, ke které u lidí nemocných klasickou chřipkou nedochází buď vůbec anebo jen vzácně. Mezi lety 1997 a 2005 byly pozorovány antigenní změny (drift), což je běžné u lidských virů chřipky, ale vzácné u virů ptačích. V dlouhém časovém odstupu byly v H zjištěny další mutační změny, které činí virový H snadněji štěpitelným buněčnými proteázami, což znamená, že virus se stává infekčnějším. Ve virové polymeráze byla zjištěna bodová mutace, která zřejmě zvyšuje její aktivitu. Další mu-



Graf 1. Kumulativní počet onemocnění vyvolaných virem H5N1 (do března 2006)

tace byla objevena v proteinu NS1. Předpokládá se, že účinněji snižuje obranyschopnost buňky vůči virové infekci. Jsou též důkazy o tom, že paralelně s popsávanými změnami se rozšiřuje okruh ptačích i savčích druhů, které je s to virus H5N1 infikovat, zvyšuje se patogenita pro laboratorní zvířata a také odolnost viru k vnějším vlivům. To vše jsou známky krajně nežádoucího vývoje.

Zdá se, že víme, proč ptačí virus neproniká snadno do lidských buněk. Jak lidské tak ptačí viry se váží na receptor, jehož hlavní složkou je sialová kyselina. V detailech se však receptory liší. Nebudeme zabíhat do podrobností. Omezíme se na to, že základní rozdíl vyjádříme čísly 2–3 a 2–6 (čísla popisují vazbu sialové kyseliny s galaktózou, α 2,3 či α 2,6). Virus H5N1 potřebuje pro funkční interakci s buňkou receptor 2–3. Naproti tomu není s to navázat se na receptor 2–6, který funguje jako receptor pro lidské viry chřipky. Pro svou nezastupitelnou roli při průniku viru do buňky se vlastnosti H jeví jako nejdůležitější faktor virulence. Molekulové analýzy ukazují, že specifikace H pro určité receptory je dána aminokyselinovou sekvencí místa přilnutí k buňce, a že rozdíly mezi schopnostmi reagovat s tím či oním receptorem jsou podmíněny dvěma aminokyselinami. Lze předpokládat – a z toho plynou hlavní současné obavy – že mutace, které by vyvolaly jejich záměnu, by dovolily překonat mezidruhovou receptorovou bariéru, která brání infekci lidských buněk.

Naskytá se otázka: jak došlo k zmíněným lidským infekcím? Neexistuje na ni jednoduchá odpověď. Uvedeme jednu z vlastních hypotéz, která se nám jeví jako nejobtížněji falzifikovatelná dosavadními poznatky. Vychází z nedávného zjištění, že malá část buněk v dolních částech dýchacího traktu má receptor 2–3, který umožňuje efektivní interakci s H5. Oněch buněk je asi příliš málo, aby jejich produktivní infekce vedla k smrtelnému onemocnění. Není však možné, že existují jedinci, kteří mají takových buněk zvýšený počet, a to nejen ve výstelce trachey či bronchů, ale i v jiných částech dýchacího

traktu? Sama existence buněk s receptorem pro H5 ukazuje, že lidská buňka je vybavena geneticky i fyziologicky k tomu, aby takovou substanci na svém povrchu vytvořila. Lidé, kteří se vyznačují zvýšeným či dokonce velmi vysokým počtem buněk s 2–3 receptorem, musí být málo, protože osob, které byly vystaveny velkým dávkám viru H5N1 jsou totiž v jihovýchodní Asii nejspíš miliony, ale postižených je mizivý počet a virus se sériově mezilidsky nešíří. Není nám známo, že by se někdo zabýval analýzou receptorů na povrchu buněk respiračního traktu u těch, kteří onemocněli po infekci virem H5N1, anebo rozdíl ve výskytu receptorů mezi různými etniky. Relativně vysoký rodinný výskyt připouští účast genetických faktorů, které by se mohly projevit přítomností zvýšeného počtu buněk s receptory pro virus H5N1, ale, pochopitelně, i jinými způsoby (například schopností makrofágů produkovat velké množství prozánětlivých cytokinů). Domníváme se, že by se taková studie měla dostat mezi priority současného výzkumu ptačí chřipky.

Rekonstrukce viru „španělské chřipky“ neboli hra s ohněm

Po desetiletí bylo snem těch, kteří se zabývali výzkumem chřipky, poznat virus, který vyvolal pandemii tzv. „španělské chřipky“ v letech 1918 až 1920. V té době nebyly k dispozici prostředky, jak chřipkový virus izolovat a uchovat. Teprve s pokrokem genetiky, zejména zavedením polymerázové řetězové reakce a tzv. reverzní genetiky (tj. převodu RNA na DNA, jejího začlenění do bakteriálních genetických elementů označených jako plazmidy a poté kotransfekcí buněk nově konstruovanými plazmidy), se naskytla možnost analyzovat vlastnosti viru v patologicky postižených tkáních, uchovávaných v archivech patologicko-anatomických ústavů. Díky skupinám amerických a britských vědců začaly být postupně rekonstruovány části genu viru. Mezi poskytovateli materiálů pro tuto práci byl i jeden z autorů této statě (B.T.). Práce, zahájená v Armed Forces Institute of Pathology v Roc-

kvillu, postupovala pomalu a zdálo se, že nebude v dohledné době ukončena. Ale pak se to přece jen podařilo. K úspěchu se váže zajímavá historka: v roce 1949 přišel do USA mladý švédský student Johan Hultin, který si vzal do hlavy, že se pokusí starý pandemický virus oživit. Zjistil, že na Aljašce v oblasti trvale zmrzlé půdy („permafrost“) existuje vesnice, ve které většina obyvatel v roce 1919 na chřipku vymřela. Napadlo ho, že by v tělech zemřelých mohl být uchován infekční virus. Trvalo mu dva roky, než získal pro svůj projekt podporu odborníků a souhlas s exhumací části obětí pandemie od náboženské obce, která příslušný hřbitov spravovala. Z výpravy si přinesl řadu vzorků z dobře zachovaných mrtvých těl, ale žádný z nich neobsahoval infekční virus. Johan byl zklamán. Opustil pole mikrobiologie, ale zůstal v USA a pracoval až do odchodu do důchodu jako patolog. V roce 1997, když mu bylo 73 let, se náhodou dověděl o studii probíhající ve zmíněném vojenském ústavu. Nelenil, ohlásil se daleko mladším výzkumníkům a navrhl jim novou výpravu do aljašské vesnice. Ta se brzy uskutečnila. V přítomnosti Johana Hultina byla provedena exhumace dalších těl. Od jedné zesnulé, prý velmi obézní ženy s dobře zachovanými plícemi, byl získán vzorek, jehož pomocí byla doplněna chybějící genetická informace. Netrvalo dlouho a pomocí reverzní genetiky se podařilo vytvořit kompletní, plně infekční virus, ale současně i virové chiméry, které obsahovaly jen jeden či více genů pandemického viru. Takový přístup umožňuje určit úlohu jednotlivých genů v patogenetickém procesu. Za mimořádně přísných bezpečnostních opatření začala výzkumná práce se staronovým virem. Potvrdila jeho vysokou agresivitu pro laboratorní zvířata (například v myších plicích byla produkce infekčního viru o několik řádů vyšší než po infekci běžnými viry, všechny očkované myši hynuly). Na druhé straně je mírně povzbuzující, že myši imunizované běžně připravenými vakcínami či po infekci léčené dostupnými protichřipkovými léky byly chráněny. Dal-

ší genetické analýzy silně svědčí pro to, že virus, který vyvolal nejhorší známou pandemií, nevznikl *reassortementem*, ale mutací ptačího viru H1N1. Všechny geny se svou sekvencí výrazně lišily od běžných lidských virů. To vedlo vedoucího týmu Jeffery K. Taubenbergera k výroku, že rekonstruovaný virus se ze všech chřipkových virů izolovaných od savců nejvíce podobá ptačím virům ("It is the most bird-like of all mammalian flu viruses"). V místě odpovědném za interakci s receptorem se dva z pěti analyzovaných H plně či částečně rekonstruovaných virů lišily od ptačí formy H1 pouze v jedné a další tři ve dvou aminokyselinách. Naproti tomu se nepodařilo zjistit mutace H charakterizované zmožením basických aminokyselin, jež jej činí dobře štěpitelným ubikviterními proteázami. Pozoruhodné jsou vlastnosti produktu rekonstruovaného genu pro NS1: ukázalo se, že má zvýšenou schopnost blokovat obranné reakce infikované buňky. U nakažených myší se kromě toho pozorovala zvýšená aktivace genů uplatňujících se v ofenzivních imunitních reakcích, oxidativním stresu a apoptóze. Svůj vliv na vysokou virulenci zřejmě hrají i vlastnosti virových RNA polymeráz. I když prováděné genetické výzkumy nelze považovat za ukončené, zdá se, že vysoká virulence viru 1918–1920 je dána kombinací vlastností několika či možná všech virových genů. Srovnávací fylogenetická analýza postupně provedená s desítkami běžných kmenů izolovaných od lidí, ptáků a prasat vedla k závěru, že virus vzešel přímo z ptačího viru, ale že dříve, než napadl člověka, prošel pasáží na nějakém, dosud neidentifikovaném hostiteli.

Úspěšná rekonstrukce viru a poznatky, které z ní vyplynuly, získaly u části vědecké obce zasloužený obdiv a nadšení (hovoří se dokonce o milníku ve vývoji přírodních věd!) a u laické veřejnosti úžas nad možnostmi, které nové biotechnologie nabízejí. U druhé části vědců však úspěšná rekonstrukce již zmizelého viru budí stejně zasloužené negativní odsudky. Kritikové upozorňují na nebezpečí úniku viru z laboratoře do popula-

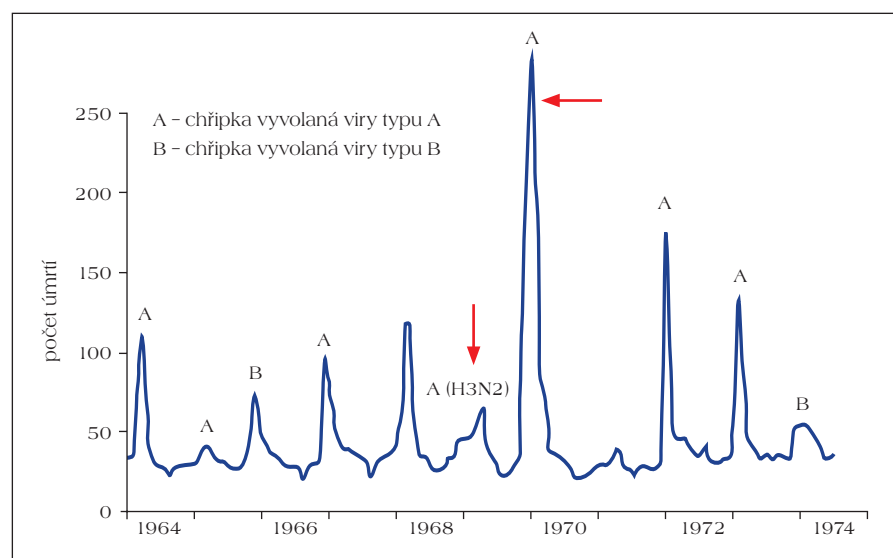
ce a nebezpečí opakování katastrofy z let 1918–1920. Navíc pokládají za neuvážené publikování celé nukleotidové sekvence zrekonstruovaného vysoce patogenního viru, čímž se prý nabízí nesmírně účinná zbraň možným bioteroristům. Objasnění původu pandemického kmene 1918–1920 je zcela jistě veledůležitým výdobytkem výzkumu viru chřipky, který pomáhá porozumět tomu, jak vzniká nový pandemický virus o extrémně vysoké virulenci, a umožní vývoj nových léčebných a preventivních postupů. Budoucnost ukáže, zda cena, která bude za toto poznání zaplácena, nebude příliš vysoká.

Je nebezpečí vzniku pandemie H5N1 reálné?

Nepochybně je. Z toho, co jsme doposud uvedli, vyplývá, že existují nejméně dva mechanismy, s jejichž pomocí by mohlo dojít ke vzniku varianty viru H5N1, jež by vyvolala pandemii: zmutování ptačího viru a reassortement. Podle toho, co o biologii chřipkového viru víme, by nejspíš ani jeden z těchto mechanismů sám o sobě nemusel stačit. Zdá se, že prvním krokem ke vzniku pandemického kmene musí být mutace H, která by viru dovolila neomezený vstup do lidských buněk. To by však ještě nemuselo znamenat katastrofu. Soubor genů, které podmiňují vysokou virulenci pro ptáky, nemusí stejně fungovat u člověka. Nicméně vzni-

kem mutanty by se podstatně zvýšila pravděpodobnost, že se při svém rychlém šíření virus setká s buňkou infikovanou některým z běžných lidských chřipkových virů. V ní by pak mohlo dojít k nežádoucímu reassortementu a vzniku viru H5N1, který bude mít nádivkem k ptačím H a N genetickou výstavbu lidského viru chřipky. Nelze pochybovat, že by takový virus měl selekční výhody proti jiným chřipkovým virům. K tomu, aby došlo k pandemickému rozšíření, by virus musel překonat fázi adaptace, která v důsledku dalších mutací či dalšího reassortementu patogenitu stabilizuje a postupně ještě zvýší. Ze záznamů o úmrtnosti z předchozích pandemií je patrné, že teprve druhá vlna má explozivní charakter. V **grafu 2** je vyznačena úmrtnost v první a druhé vlně pandemie vyvolané subtypem H3N2. Existuje však i druhá možnost: mutace i v dalších genech ptačího viru by samy o sobě mohly přivodit vznik vysoce virulentního pandemického kmene. Poznatky z nedávné analýzy rekonstruovaného pandemického kmene 1918–20 ukazují, že nejde jen o možnost teoretickou.

Uváděné hypotézy jsou dokladem toho, jak málo víme o mechanismech vzniku pandemických variant a o délce doby k tomu potřebné. Jaká je pravděpodobnost vzniku pandemického kmene H5N1, dnes nedokáže nikdo odhadnout.



Graf 2. Počet úmrtí na chřipku

Občas se uvažuje o tom, že riziko vzniku pandemického viru se snížilo očkováním lidí vakcínami proti současně prevalujícím virům chřipky, protože postvakcinační imunita snížila pravděpodobnost duální infekce, a tím i vzniku reassortant. Tento argument není bez logiky. Nicméně, uvážíme-li, že se na celém světě vyrobí ročně jen asi 300 milionů dávek vakcín, a že její účinnost je asi 60% (vyšší u mladých osob, nižší u starších osob), pak počet imunizovaných proti vzniku reassortmentu není vyšší než 3%. Podle zkušeností s jinými infekčními agens, takové snížení počtu vnímavých nemůže výrazně ovlivnit cirkulaci viru v lidské populaci.

Jak zabránit vzniku pandemie

Je docela dobře možné, že se setkáme se situací, která se v historii opakovala mnohokrát, ale ušla pozornosti vzhledem k neexistenci systému epidemiologické bdělosti („surveillance“) a také vzhledem k nízké úrovni propojenosti různých oblastí světa, a že k pandemii H5N1 vůbec nedojde. Přesto současné vědomosti o panzootii H5N1 jsou tak hrozivé, že je nutné s možností pandemie počítat, třeba i v delším časovém odstupu. Platí to, co kdosi nedávno napsal: „*Jediná věc, která je obtížnější než příprava pro případ nouze, je nutnost vysvětlit, proč jste se nepřipravili*“. Je to možná poprvé, kdy se lidstvu naskýtá možnost spatřit na obzoru chřipkovou pandemii, dříve než udeří, sledovat v přírodě proces šíření a proměn budoucího pandemického viru a na hrozbu se připravit. Nebezpečí potrvá tak dlouho, dokud se onemocnění vyvolané virem H5N1 bude vyskytovat u domestikované drůbeže v jihovýchodní Asii. A to může trvat měsíce či roky. Ale ani potom nepřestane hrozit nebezpečí vzniku pandemie jiným subtypem viru ptačí chřipky. S hrozbou pandemií chřipky se musíme naučit žít a být na ně připraveni tak, jak to naše možnosti dovolují.

Přípravy probíhají již několik let na dvou úrovních, celosvětové a národní. Cílem první série opatření je vzniku pandemie zabránit či její důsledky

zmenšit na minimum, cílem druhé je vyrovnat se s propuknuvší akutní hrozbou na úrovni jednotlivých států. V té souvislosti se hovoří o Národních pandemických plánech připravenosti. Jejich rozsah a kvalita je reflexí ekonomické a vědecké úrovně jednotlivých zemí, ale i osvíceností těch, kteří rozhodují.

Existují následující prostředky obrany proti pandemii. Jsou to: intenzivní program surveillance, klasické formy protiepidemických opatření, preventivní vakcinace, zajištění antivirotik pro prevenci a léčbu, a příprava akcí pro zachování chodu společnosti.

Surveillance

Prvním předpokladem úspěchu je schopnost postihnout příchod pandemie. Na celosvětové úrovni byl proto vypracován systém hlášení o výskytu případů chřipky H5N1. Každý podezřelý případ, ať již u zvířat či lidí, je hlášen do příslušného centra Světové zdravotní organizace (SZO) a získaný materiál je podroben vyšetření v akreditované laboratoři (Národní referenční laboratoř, NRL, pro chřipku při SZÚ, v případě zvířat NRL pro chřipku při Státním veterinárním ústavu) kvalifikované pro to, aby je provedla na nejvyšší možné odborné úrovni, a to expresní diagnostikou infekce a pečlivou charakteristikou typu a subtypu izolovaných virů. Příslušnost virů k subtypu H5N1 izolovaných od lidí musí být potvrzena laboratoří určenou SZO (v našem případě WHO Collaborative Centre for Influenza, Londýn). V případě potvrzení infekce jde hlášení do celého světa. Nejdůležitějším prvkem surveillance je sledování známek adaptace viru H5N1 na člověka, což vyžaduje důslednou a systematickou koordinaci klinické, epidemiologické a virologické práce. Chřipkových center bylo na konci minulého roku 110 a nacházela se v 83 zemích. Se SZO spolupracují dvě další nadnárodní organizace: Světová organizace pro zdraví zvířat (The World Organization for Animal Health, OIE) a Organizace pro potraviny a zemědělství (Food and Agriculture Organization, FAO).

Protiepidemická opatření

V případech potvrzení infekce se na místě přijímají přísná opatření. Nemocní jsou hospitalizováni, izolováni a intenzivně léčeni. Současně probíhají epidemiologická šetření, jejichž cílem je najít zdroj nákazy a pátrat mezi kontakty nemocných po dalších infikovaných osobách. Bezprostředním kontaktům se podávají protichřipkové léky (viz níže) s cílem zabránit infekci či ji potlačit.

Existuje počítačový model, podle něhož musí být opatření k zastavení pandemie, majlí být účinná, provedena do 30 dnů po objevení se prvního případu onemocnění virem, který je přenosný od člověka na člověka. Zadržení pandemie v populaci o 85 milionech lidí předpokládá podání 30 milionů dávek protichřipkové vakcín a dávek léků.

Protichřipkové vakcíny

Vakcíny proti viru H5N1 dosud nejsou komerčně dostupné, ale na jejich vývoji se intenzivně pracuje. Základní problémy jsou tři. Za prvé se neví, jaké budou antigenní vlastnosti případného pandemického kmene. SZO proto vyzvalo hlavní výrobce, aby připravili menší množství tzv. „mock“ vakcín („nepravých“ vakcín) z několika různých variant ptačích virů včetně viru H5N1, které jsou považovány za možné reprezentanty pandemických virů. Zkušenosti získané při jejich přípravě by měly pomoci rychle vyřešit technologické problémy spojené se zaváděním nového kmene do velkovýroby. Druhý problém souvisí s nízkou imunogenností H5. Podle prvních poznatků bude zapotřebí asi pětinašobně vyššího množství antigenu k docílení stejných efektů, jež mají běžné humánní viry, a vzhledem k absenci předchozí imunologické zkušenosti s tímto virem, budou nutné nejméně dvě dávky vakcíny. Konečně třetí problém je čistě ekonomický. Výrobci chtějí mít záruky, že velké objemy vakcíny, které s nemalými náklady vyrobí, také prodají. Zálogy, které od odběratelů požadují, nejsou malé. Právě tak jako je pochopitelný přístup výrobců, kteří nechťejí prodělat, tak je přirozené váhání odběratelů, tj. veřejného

zdravotnictví, zda kupovat produkt, kterého možná nebude vůbec třeba. Myslíme však, že alternativy neexistují. Došlo-li světové zdravotnictví reprezentované nej kvalifikovanějšími odborníky k závěru, že pandemie hrozí, a vší se, že očkovací látky představují jediný skutečně účinný nástroj k redukci následků epidemií, pak nezbyvá než ji nakoupit. Národ spíše odpustí zbytečnou investici, než dobře myšlené šetření, jehož důsledkem by mohly být tisíce obětí.

Dosavadní vakcíny se vyrábějí na kuřecích embryích, které jsou daleko výkonnějším producentem chřipkových virů než tkáňové kultury. Nicméně příprava vakcín na tkáňových kulturách za použití nových typů bioreaktorů již začala. Vakcíny připravené na tkáňových kulturách by mohly být kvalitnější, ale zcela určitě budou podstatně dražší než vakcíny z kuřecích embryí. Spíše by asi byly vhodné pro přípravu živých vakcín, u kterých je množství podávaných virů podstatně nižší, než je nutné pro přípravu účinné dávky inaktivované vakcíny. Vakcíny by asi šly pomocí reassortementu poměrně snadno připravit ze stávajících oslabených vakcín používaných proti virům H1N1 a H3N2, avšak nepředvídatelnost důsledků možných dalších genetických interakcí s divokými kmeny brzdí snahu o vývoj a použití živě oslabené vakcíny H5N1.

Pokroky ve vakcinologii umožňují uvažovat o nových typech vakcín. Z vakcín nové generace se přímo nabízí k prověření DNA vakcíny, které mají oproti klasicky připraveným preparátům řadu výhod. Nemusely by být nutně založeny na H a N, ale také na jiných komponentách chřipkového viru. Zatímco imunita vyvolaná proti H a N je převážně protilátková a je subtypově specifická, po imunizaci vakcínami založenými na vnitřních komponentách virionu chřipky by mohla rozhodující roli sehrát imunita buněčná. Takové vakcíny by měly mít širší účinnost než vakcíny založené na proměnlivých povrchových strukturách typu H či N. Velkou výhodou vnitřních proteinů virionu je jejich genetická stabilita a nevýznamné mezisubtypové rozdíly.

Údajně nejstabilnější jsou proteiny M, snad proto, že jejich modifikace nejsou kompatibilní s životností virových částic. V 90. letech minulého století se experimentálně prokázalo, že DNA vakcíny, které nesou gen pro M protein, byly s to vyvolat u experimentálních zvířat imunitu proti jiným subtypům chřipky A, než byl ten, z něhož byl odvozen vakcinální gen pro M protein (jde totiž o typově specifický protein). Je s podivem, že úvaha o využití DNA vakcín založených na genu pro protein M či pro jiné vnitřní proteiny viru chřipky se objevila v úvahách o vakcínách proti H5N1 jen okrajově.

Je velmi pravděpodobné, že v případě propuknutí pandemie, nebude k dispozici dostatečné množství vakcín, aby ji zastavilo. Antigenní výbavu případného pandemického kmene nelze odhadnout a žádný z kmenů, které byly vybrány pro přípravu tzv. „mock“ vakcín nemusí být tím pravým. Je nutné počítat s tím, že se bude muset začít od začátku, tzn. že se příprava prvních šarží účinných vakcín může protáhnout až na 5 či 6 měsíců. A ani pak jí nebude dostatek. Podle neoptimističtějších současných odhadů by mohlo být v průběhu prvního roku pandemie připraveno maximálně 900 milionů dávek, jež by mohly stačit k imunizaci 450 milionů osob, tj. méně než jedné desetiny světové populace. Při velkém úsilí by mohlo být k dispozici podstatně vyšší množství vakcín v době předpokládané druhé pandemické vlny. Ta se dostavuje za půl roku až za dva roky po první vlně a bývá provázena vyšší mortalitou (viz výše).

Protichřipkové léky

Novými, nadějnými protichřipkovými virostatiky jsou inhibitory neuraminidázy. Jde o *oseltamivir* známý pod komerčním názvem Tamiflu, a *zanamivir* prodávaný pod názvem Relenza. Zatímco co Tamiflu je určen pro perorální podání, Relenza se vdechuje. Tato aplikace lék znevýhodňuje, ale přímý transport účinné substance do respiračního traktu by mohl urychlit a zvýšit její účinnost. Viry subtypu H5N1 jsou na obě virostatika vníma-

vé. Bohužel se však ukazuje, že v průběhu evoluce virů H5N1 klesla jejich vnímavost k Tamiflu. Navíc, a to je alarmující, při léčbě se objevují rezistentní mutanty. Jejich analýza potvrdila, že stačí záměna jedné aminokyseliny N k vyvolání rezistence. Je zcela přirozené, že při masovém použití virostatika budou mít rezistentní mutanty selekční výhodu před divokými viry. Mohly by léčivo učinit obsolentním v průběhu několika měsíců. Zkušenosti s klinickým použitím Relenzy jsou zatím omezené. Nicméně je povzbudivé, že mutanty rezistentní k Tamiflu si zachovávají vnímavost k Relenze a dvěma dalšími inhibitory N, které jsou ve vývoji. V počáteční fázi pandemie, pokud k ní dojde, a kdy nebude k dispozici účinná očkovací látka, představují inhibitory N jediný specificky účinný prvek profylaxe a léčby nemoci. Léky by měly být podány co nejdříve po expozici k viru či co nejdříve po začátku nemoci (do 48 hodin). Prozatím žádná země nemá dostatečné zásoby léků, které by umožnily jejich dlouhodobější preventivní užívání. Rozhodnutí, kdo má léky přednostně dostat, bude jedno z nejtěžších, jaké kdy vlády jednotlivých zemí učinily.

Ve vývoji jsou další léky, které by mohly vhodně doplnit lékovou výbavu. Do klinických zkoušek vstupuje další inhibitor N označený jako *peramivir*, určený k intravenózní aplikaci. V tomto roce budou zahájeny klinické zkoušky s tzv. *fludasou*. Jde o substanci, která by měla reagovat se sialovou kyselinou a tak obsadit receptory pro H. Experimentální studie probíhají se dvěma dalšími léky, které patří do oblasti genové terapie.

Národní pandemický plán (NPP)

České zdravotnictví přistupuje k hrozbě pandemie se vší vážností. Proti jiným zemím středoevropského regionu má výhodu v dlouholeté tradici výzkumu epidemiologie chřipky, včetně chřipky ptačí. Získané zkušenosti umožnily s velkým předstihem připravit Národní pandemický plán. Jeho první verze vznikla v roce 2001 a druhá v roce 2004. Podrobnosti Plánu (vypracován V. Polaneckým a B. Tůmovou),

který byl schválen Ministerstvem zdravotnictví ČR, vládou ČR a Bezpečnostní radou státu, lze najít na webových stránkách www.hyggpraha.cz

NPP je programem především zdravotnických opatření směřujících k omezení šíření pandemického viru, zabezpečení fungování zdravotnického systému a zajištění činností, jejichž výpadek by ohrozil chod společnosti. Má několik fází, které zahrnují období mezipandemické, prepandemické, pandemickou pohotovost, kdy se virus bude vyskytovat na území EU, a období pandemie. Pandemii vyhlásí hlavní hygienik ČR. Akce bude podle epidemiologické situace řídit stálá *Rídící pracovní skupina* o 9. členech. V případě krizové situace bude zapojena konzultativní skupina 7 zástupců různých oborů a rovněž pomocné skupiny odborníků, které budou zajišťovat péči o nechodící a staré občany.

Začátkem tohoto roku byla provedena další inovace NPP, která maxi-

málně respektuje vývoj, k němuž došlo v minulém roce a doporučení EU a SZO, která bude vyhlášovat pandemickou pohotovost. Novela respektuje regionální zvláštnosti a počítá s výraznou aktivitou veterinární služby. Předpokládá podstatnou podporu státu při zvýšení počtu dávek antivirotik a vakcín. Hlavní principy NPP jsou v **tabulce 3**.

I jednotlivé kraje budou mít svůj samostatný pandemický plán, který bude propojen s NPP. Z něho bude vycházet v rámci svých pravomocí hejtman spolu s krajským epidemiologem při rozhodování o opatřeních nutných k zajištění služeb nutných pro fungování společnosti. Do těchto oblastí budou přednostně směřovat dávky antivirotik a též vakcín, budou-li v době první vlny pandemie k dispozici.

Jak jsme připraveni

- NRL pro chřipku je adekvátně vybavena pro plnění virologické

části programu surveillance a má k dispozici pro práci s klinickými materiály a s viry kategorie HPAI laboratoř bezpečnostního stupně BL3.

- Byl vytvořen nový systém hlášení epidemiologických dat v období pandemie.
- Je zajištěno 650 000 dávek antivirotika Tamiflu s perspektivou navyšování minimálně na dvojnásobek v nejbližší budoucnosti. Bude nakoupena vakcína pro 60% obyvatelstva.
- V NPP jsou uvedena kritéria pro diagnostiku onemocnění ptačí chřipkou podle klinických příznaků a epidemiologické anamnézy. Budou vydána a dostupná jako metodický pokyn.
- Je vypracován a zaveden systém předávání informací se SZO a dalšími mezinárodními organizacemi. Uvnitř země je udržována vzájemná informovanost s veterinárními institucemi a informace jsou privi-

Tabulka 3. Schéma postupu opatření při pandemii viru chřipky v ČR – harmonizace s plány WHO a EU (návrh 2006)

	Fáze a stupně / epid situace ČR	Opatření / cíl EU a ČR	Fáze WHO a EU
0	• mezipandemické období	• běžný program surveillance	1
1	• vznik nové varianty viru u ptáků ve vzdálené lokalitě bez onemocnění lidí • riziko zavlečení do Evropy (obchod, turistika)	• běžný režim surveillance • kontrola stavu preventivních prostředků • informování veřejnosti	2
2	• šíření viru do sousedních států země vzniku • ojedinělé případy onemocnění lidí v zemi vzniku • charakterizován virus • Evropa nepostižena	• předseda aktivuje stálou řídicí pracovní skupinu NPP • pokračuje surveillance	
3	• varianta v a mimo oblast vzniku viru • změny v genomu (stále ptačí) • sporadické a lokální onemocnění lidí v zemi a oblasti vzniku • ojediněle interhumánní přenos • zvýšené riziko pro Evropu	• zvýšená aktivita veterinární služby, zdravotnické služby, epidemiologů • kontrola fungování pandemického plánu a preventivních opatření	3
4	• riziko importu do Evropy stoupá • ojedinělé hnutí divokých ptáků na hranicích EU, ne v ČR • žádné onemocnění lidí v Evropě ale pokračuje v oblasti vzniku u zvířat i lidí	• příprava antivirotik a vakcín • funkce krizového systému • NRL zavede dg. příslušné varianty – aktivovat lékaře první linie • zvýšená aktivita epidemiologů, aktivace mezinárodního spojení	4
5	• geografické šíření viru pokračuje • onemocnění lidí v oblasti vzniku – mezilidský přenos ve skupinách • šíření viru u zvířat v Evropě, mimo ČR bez onemocnění lidí	• vysoká aktivizace všech složek společnosti s cílem omezení šíření viru	5
1 2 6 3 4 5 6	• virus v prvních státech EU u zvířat, bez onemocnění lidí, mimo ČR • ojedinělé případy onemocnění lidí; šíření u zvířat pokračuje; ojediněle výskyt u zvířat v ČR • epizootie a interhumánní přenos u lidí ve většině států EU včetně regionů ČR – první vlna pandemie • celostátní epidemie v ČR • ukončení první vlny epidemie • postpandemické období	• zahájení realizace preventivních akcí • zvýšená surveillance pandemie (lékaři první linie, veterinární služba, krajská epidemiologové) • monitoring výskytu, lab. dg. včetně nové varianty • zahájení chemoprophylaxe event. vakcinace podle epid. situace • analýza průběhu, pokračuje vakcinace • analýza a závěry z 1. a 2. vlny pandemie a funkce NPP	6

Poznámka: vyhlášení pandemické pohotovosti vyznačeno červeně vyhláší WHO a trvá v postižených zemích až do vzniku pandemie

delně poskytovány sdělovacím prostředkům.

- Existuje evidence o počtu pohotovostních lůžek pro nutné hospitalizace.

Co ještě by se dalo udělat

Napadá nás několik námětů, jejichž realizace by mohla dále zvýšit připravenost ČR na možnou pandemii.

Kromě toho tradice bádání v oblasti vakcín v ČR vybízí k tomu, aby čeští vědci aktivně vstoupili do výzkumných programů, které by mohly přispět ke kontrole pandemie, kdyby k ní opravdu došlo.

- Sortiment protichřipkových léků by se měl v blízké budoucnosti rozšířit. Vzhledem k vysoké pravděpodobnosti, že se brzy po rozsáhlém nasazení Tamiflu objeví mutanty rezistentní k tomuto inhibitoru, měly by být pro případ nouze vytvořeny obdobné či větší zásoby Relenzy. Jakmile se objeví na trhu další inhibitor N, měl by být *ihned* zakoupen. Je nutno počítat s tím, že v případě vzniku pandemie se poptávka po protichřipkových léčích enormě zvýší.
- V širokém měřítku by měla být aplikována starším chronicky nemocným osobám vakcína proti pneumokokům. Podle zahraničních odhadů by její organizované použití snížilo počet nutných hospitalizací v průběhu pandemie o třetinu.
- Měla by být zvážena možnost nechat vyrobit a vyzkoušet v ČR DNA vakcínu, která bude imunizovat proti některému z vnitřních proteinů virionu chřipky. Podle teoretických předpokladů by taková vakcína měla zabránit vzniku anebo alespoň zmírnit průběh nemoci vyvolané viry chřipky bez ohledu na subtyp. V Evropě existuje několik výrobních podniků, které na zakázku *lege artis* takovou vakcínu připraví. Klinická studie, která by potvrdila bezpečnost a účinnost experimentální vakcíny, by měla zásadní význam nejen pro odvrácení anebo zmírnění případné pandemie, ale mohla by ovlivnit boj s chřipkou v budoucnosti. V České republice existují

pracovní týmy, které by mohly prověřku nové vakcíny kvalifikovaně provést. Stát by je měl v tomto úsilí podpořit.

*prof. MUDr. Vladimír Vonka, DrSc.
Oddělení experimentální virologie,
Ústav hematologie a krevní transfúze
člen ČLA*

*RNDr. Běla Tůmová, DrSc.
Hygienická stanice hl. města Prahy*

Summary

1. At the end of the 1990s, a highly pathogenic avian influenza A virus (subtype H5N1), appeared in Southeast Asia, which has gradually spread all over the world with migratory birds. The virus can infect humans. In the last nine years, over 300 cases of severe disease caused by this virus have been registered; over one half of these cases ended up in death of the patient. Clinical and autopsy data imply that the disease differs in several important parameters from the disease caused in humans by influenza viruses. For the time being, human-to-human transmission of the virus has not been established.
2. Analyses of the H5N1 viruses isolated in the last decade demonstrate changes in the characteristics of the virus. Antigenous changes occur, the virus is becoming more virulent for birds and contagious for other animal species, more resistant against external influences, and its sensitivity to some virostatics has decreased. There are concerns that additional genetic changes may enable human-to-human transmission of the H5N1 virus, causing a large scale pandemic. Reconstruction and subsequent analysis of the virus that caused a devastating pandemic after World War I demonstrated that a new pandemic strain might arise through mutations directly from the bird virus.
3. No vaccines are available against the H5N1 virus; the only protective

means in the case of a pandemic are efficient anti-epidemic measures and the use of specific virostatics, among which virus neuramidase inhibitors predominate. These can be used both for prevention and for treatment of the infection. There are two issues related with them: firstly, they are not available in sufficient quantities; and secondly, experience shows that drug-resistant mutants arise during treatment. Hence, massive use of these drugs may lead to their becoming obsolete in a few months. Fortunately it appears that resistance to a neuramidase inhibitor does not mean a loss of sensitivity to others. It would thus be a mistake to rely on a single inhibitor type.

4. Great diligence and responsibility has been paid to the preparation of a National Pandemic Plan, which describes a series of measures that could be implemented in the Czech Republic in the case of a pandemic.
5. The authors hereof submit a few suggestions for reflection:
 - Supplies of antivirals should be widened and integrated in order to have several neuramidase inhibitors available in sufficient quantities if needed.
 - Agreement should be made with an H5N1 vaccine producer to ensure that such a vaccine will be available in the shortest possible time.
 - Bacterial vaccines should be purchased and applied to senior patients; bacterial infections are the most frequent etiological agents in pneumonia.
 - A study with an experimental vaccine of a new type should be carried out in the Czech Republic.

*Prof. MUDr. Vladimír Vonka, DrSc.
Department of Experimental Virology,
Institute of Hematology and Blood
Transfusion, Prague
CMA member*

*RNDr. Běla Tůmová, DrSc.
Hygiene Center of the Czech Capital
Prague*



Obezita u dětí

Jan Lebl

Obesity in Children

Každému Evropanovi, který právě vystoupil z letadla v jakémkoliv městě v USA, se otevírá podobný pohled: Chodbou letištního terminálu proti němu rozvázně kráčí typická americká rodina. Otec, matka a desetiletý syn. Všichni drží v jedné ruce papírovou krabici s obřím hamburgerem, ze kterého odkapává majonéza, ve druhé ruce XXL papírový pohárek s kolou. Co krok, to sousto hamburgeru a další doušek přeslazeného nápoje. Všichni tři jsou sami přinejmenším XXL, ale vypadají, že jim to nevadí. Většina Ameriky je totiž XXL. Stalo se to normou.

Za posledních dvacet let stoupla v USA prevalence dětské obezity trojnásobně. Paralelně s tím dochází k nárůstu jejích komplikací. Úřady označily tuto situaci za epidemii.

Ještě v 70. letech 20. století se Amerika pokoušela být zdravá, krásná a fyzicky výkonná. Propagovala jogging, později „walking“. Na pozadí těchto snah paradoxně začalo přibývat obézních. Dnes převažují. Kdo je za tuto situaci zodpovědný? Hrozí i nám podobný osud?

Americké analýzy hledají příčiny epidemie, která postihla celou populaci. Největší a celoživotní riziko představuje obezita, začínající v dětství. Přesně pojmenovat příčiny epidemie obezity u dětí ale není snadné.

Rodiče

Pracovní zatížení rodičů omezuje jejich vliv na stravování a životní styl dětí. Děti konzumují stále větší část jídla mimo svůj domov. O přestávkách ve škole si kupují nápoje, chipсы a sendviče z automatů. V poledne

zajdou do školní kafeterie. Odpoledne tráví se spolužáky v restauraci rychlého občerstvení. Čtyři plechovky sladké limonády denně přitom vedou k váhovému přírůstku o 30kg za rok.

Některé státy USA začínají omezovat prodej sladkých limonád ve školách. V Kalifornii se již ve školách „soft drinks“ nesmějí nabízet. Volně se ale prodávají džusy, jejichž energetický obsah je zcela srovnatelný. Každý legislativní krok je výsledkem složitého boje mezi zdravým rozumem a mezi lobby výrobců.

Americký jídelní a potravinářský průmysl

Nabízené porce jídla se stále zvětšují. Vysoce energetická jídla jsou levnější a dostupnější než jejich zdravé alternativy. Jídelní průmysl a dotační zemědělská politika, která zlevnila potraviny, k americké epidemii obezity významně přispěly. Náklady na stravu představují stále menší podíl celkových životních nákladů a v rozpočtu běžné rodiny jsou téměř zanedbatelné. Velmi složitě a zvolna se rodí nová regulační opatření, která slibují částečnou nápravu.

Americké školy a životní styl

V amerických školách není povinná tělesná výchova. Některé nové školní budovy ani nemají tělocvičny. Pokud se v některém státě unie podaří prosadit hodinu tělesné výchovy týdně alespoň pro nejmladší žáky, je to výsledkem dlouhých jednání. Ani v těchto státech ale není tělesná výchova povinná – a obézní děti na ni nechodí, protože se pohybují nerady a nejsou šikovné.

Veřejné parky a ulice nejsou bezpečné. Nepatří k dobrému tónu pouštět děti hrát si na veřejných místech. Kdo nezačal kopat do míče venku na plácku s kamarády v šesti letech, ztrácí postupně přirozenou potřebu tělesného pohybu. Nachází si jiné formy trávení volného času. Bez pohybu, zato s možností trvale ujídat a popíjet energeticky bohaté jídlo a nápoje.

Nově stavěné veřejné i obytné budovy mají skrytá schodiště. Výtahy jsou zato dokonalé a snadno přístupné. A také pohodlnější.

Územní plánování obvykle umísťuje školy do takové vzdálenosti od rezidenčních čtvrtí, že děti prakticky nemohou do školy chodit pěšky. V nových obytných oblastech nejsou chodníky. Rodiče vozí děti do školy autem, pro každého je také k dispozici školní autobus.

Jízda na kole je téměř neznámá. Auta se v rodinách používají místo pěší chůze i pro cesty na velmi malé vzdálenosti. Děti se téměř odnaučily chodit.

Mezi výčtem příčin dětské obezity v USA nefiguruje televize. To je zajímavé, protože evropské studie ukazují těsnou korelaci mezi počtem hodin strávených před televizí a dětskou obezitou. V USA ale „televizní generace“ vyrůstaly již od 50. let, tedy dlouho před vznikem současné epidemie. Sama televize zřejmě k epidemii obezity nestačí.

Genetika

Genetické riziko obezity se liší mezi jednotlivci i mezi etnickými skupinami. U etnických minorit je ve výspě

lych zemích riziko obezity významně vyšší. V těchto skupinách je pravděpodobně nejen méně zdravý způsob stravování, ale také rizikovější genetické pozadí.

Příslušníci etnických minorit jsou zpravidla potomky těch, kteří před několika generacemi přežili těžké nutriční strádání. Např. ještě v 19. století při hladomoru zemřelo až 50% příslušníků některých indiánských kmenů. Ti, kteří přežili, měli selekční výhodu – dnes se nazývá „thrifty (úsporný) fenotyp“. Ten usnadňuje metabolickou adaptaci při hladovění a zvyšuje šanci na přežití. Jejich dnešní potomci mají díky tomu vysoké riziko obezity, inzulinové rezistence a diabetu mellitu. „Thrifty fenotyp“ má však i řada příslušníků většinové populace.

Genetické změny ale nemohou vysvětlit epidemický nárůst obezity během jedné generace. Příčinou je evidentně změna životních návyků v kontextu dané genetické predispozice. Teprve nyní, při abundančním příjmu energie a jejím minimálním výdeji, se plně negativně projevuje vliv úsporných genů.

Dětská obezita v Evropě

Federace evropských lékařských akademií (FEAM) označila v roce 2005 obezitu dětí a mladistvých za jeden z klíčových zdravotnických problémů. Ve svém stanovisku uvádí, že v průběhu 70.–80. let 20. století bylo v Evropě stabilně asi 8% dětí s nadváhou. V současné době je již 27%. Podíl obézních dětí roste v evropských zemích v posledních letech téměř exponenciálně. V současné době je v Evropě 21 milionů dětí s obezitou, každoročně další milion přibývá. Předběžná analýza příčin ukazuje na podobné problémy jako v USA.

FEAM apeluje na Evropskou unii, aby doporučila členským státům zahájit národní preventivní programy ve spolupráci rezortů zdravotnictví a školství s cílem pozitivně ovlivňovat strukturu a náplň volného času dětí.

Již v roce 2004 FEAM doporučila Evropské unii iniciovat celoevropský program označování potravin a nápo-

jů. Měl by se týkat všech potravin a nápojů určených k přímé spotřebě. Označení by mělo zahrnovat celkový energetický obsah na jedno balení nebo na jednu porci a celkový obsah tuků s odlišením nasycených a nenasycených mastných kyselin. V současné době je označování potravin a nápojů v jednotlivých členských zemích nejednotné a v některých případech neposkytuje jednoznačnou informaci.

Ve stanovisku FEAM se uvádí, že právě v době, kdy narůstají práva spotřebitelů a jejich pozornost je často zaměřena na nevýznamné nebo dokonce virtuální problémy, chybí Evropanům paradoxně nejdůležitější informace o tom, co kupují, co jedí a pijí.

Dětská obezita v České republice

K zásadním změnám životního stylu začalo u nás docházet až v první polovině 90. let 20. století, tedy později než v USA a ve většině západoevropských zemí. Díky tomu k nám epidemie dětské obezity přichází se zpožděním. Doufejme, že to umožní připravit preventivní programy dříve, než epidemie dosáhne významných rozměrů.

Dle údajů International Obesity Task Force dosahuje ze skupiny 13–17letých v České republice jen 1% pásma obezity (index tělesné hmotnosti nad 30 kg/m²) a 11% pásma nadváhy (index tělesné hmotnosti 25–29,9 kg/m²), což je spolu s Nizozemím nejpříznivější podíl z 12 evropských zemí od Irska po Řecko. Ze skupiny 7–11letých je ale již 3,5% v pásmu obezity a 17% v pásmu nadváhy. Obezita často začíná již v předškolním věku – proto jsou tato čísla varovná. Signalizují, že vyrůstá nová generace dětí, která vlivem nových životních podmínek vstupuje do školního věku, adolescence a budoucí dospělosti s vyšším rizikem obezity.

Postupně zvyšování ekonomického standardu průměrných rodin, další relativní pokles cen potravin ve vztahu k celkovým životním nákladům a nové prvky životního stylu mohou nástup epidemie dětské obezity urychlit.

Iniciativa lékařské komunity v prevenci dětské obezity

Zkušenosti z USA a některých evropských zemí ukazují, že epidemii obezity nelze zvládnout osvětou ani individuální či skupinovou terapií.

Lékařská komunita bude i u nás muset ve spolupráci se zákonodárci a samosprávnými celky iniciovat regulační kroky na celonárodní či regionální úrovni. Ty mohou podle zahraničních zkušeností zahrnovat

- důsledné označování potravin a nápojů určených k přímé spotřebě (včetně restaurací rychlého občerstvení) údajem o celkovém energetickém obsahu v jednom balení či jedné porci a údajem o obsahu tuků s odlišením nasycených a nenasycených mastných kyselin
- regulaci prodeje vysoce energetických potravin a nápojů ve školách
- ve spolupráci rezortů školství a zdravotnictví pozitivní ovlivnění struktury volného času dětí a dospívajících, včetně posílení role povinné i nepovinné tělesné výchovy ve školách
- perspektivně i ovlivňování urbanistických řešení nových sídelních celků i architektury obytných a obchodních budov s tím, že musí být zajištěn bezpečný prostor pro dětské hry a sporty v bezprostředním dosahu bydliště, zachována běžná docházková vzdálenost do škol, umožněn volný přístup na pevná schodiště v obytných i obchodních budovách na úkor nadměrné nabídky výtahů a eskalátorů atd.

*prof. MUDr. Jan Lebl, CSc.
přednosta Kliniky dětí a dorostu
2. lékařské fakulty UK v Praze
člen ČLA*

Each European who has just got off a plane in any US city is offered a similar view: a typical American family is serenely walking down the airport terminal hall. A father, a mother and a ten-year-old son. Each of them embraces a box with a huge hamburger, with mayonnaise drip-

ping from it, in one hand, an XXL cup with Coke in the other. All three of them are at least XXL but they do not seem to mind. Most of America is XXL, after all. It has become a norm.

In the past twenty years the prevalence of obesity in children in the US has tripled. Accompanying complications have increased in parallel. Authorities describe this situation as an epidemic.

In the 1970s America was still trying to be healthy, beautiful and physically efficient. They promoted jogging, later on "walking". Paradoxically, numbers of obese people began to grow in the background of these efforts. Nowadays they prevail. Who is responsible for such a situation? Are we threatened with the same fate?

American analyses try to identify the causes for the epidemic that affects our entire population. The gravest and life-long risk is posed by obesity that begins at young age. However, it is not easy to clearly identify the causes of obesity epidemic in children.

Parents

The parents' workload reduces their influence on their children's nutrition and lifestyle. Children consume increasing volumes of food outside their homes. During breaks at school they buy drinks, chips and sandwiches from vending machines. At noon they pop in the school cafeteria. They spend afternoons with their schoolmates in fast-food restaurants. Four cans of sweet drinks per day cause a weight gain of no less than 30kg per year.

Some US states are beginning to limit the sale of sweet drinks in schools. In California, soft drinks can no longer be offered in schools. Fruit juices are available without limitation, although their energy value is equally high. Each step in legislation is the result of a difficult struggle between reason and producers' lobbies.

American catering and food industry

The offered portions of food are growing in size. Highly energetic

foods are cheaper and more easily available than their healthy alternatives. The food industry and the subsidised agricultural policy, which reduced the prices of food, made a giant contribution to the American obesity epidemic. Costs of food represent a diminishing proportion of the costs of living and are almost negligible in an ordinary family budget. New regulations promising a partial rectification are born with difficulties and slowly.

American schools and lifestyle

Physical training is not mandatory in American schools. Some school buildings do not even have any gyms. If some states succeed in putting through one physical training lesson per week at least for the youngest pupils, it is usually the result of lengthy talks. Physical training is not mandatory even in these states – and obese children do not attend them anyway because they do not like to move and are not good at sports.

Public parks and streets are not safe. It is not trendy to let children play outside in public areas. Those who do not start kicking the ball with friends outdoors at the age of six, gradually lose their natural need to exercise. They find other forms of leisure time activities without exercise but with the possibility to nibble and drink high-energy food and beverages all the time.

Newly built public and residential buildings have well-hidden staircases. Lifts, on the other hand, are perfect and easily accessible. And more comfortable, too.

Urban planning usually places schools in such distances from residential areas that it is practically impossible for children to walk to school. There are no pavements to walk on in new residential areas. Parents drive their children to school; school buses are available to everyone.

Cycling is almost unknown. Families use cars instead of walking even very short distances. Children have almost unlearned how to walk.

Television is not rated among the causes of children's obesity in the

US. It is interesting because European studies show a correlation between the number of hours spent in front of the TV set and obesity in children. In the US, on the other hand, "TV generations" have been growing up since the 1950s, i. e. long before the present epidemic. Television itself is obviously not enough to cause an obesity epidemic.

Genetics

The genetic risk of obesity varies in individuals as well as ethnic groups. In ethnic minorities in developed countries the risk of obesity is remarkably higher. These groups, as a rule, have less healthy eating habits combined with riskier genetic background.

Ethnic minority members are usually descendants of those who suffered bad malnutrition several generations previously. For example, in the 19th century famine wiped out up to 50% population of some Indian tribes. Those who survived had a selection advantage – nowadays it is called the "thrifty phenotype". It facilitates the metabolic adaptation to starvation and thus increases the chance of survival. Their contemporary descendants are therefore prone to a high risk of obesity, insulin resistance and diabetes mellitus. The "Thrifty phenotype" is assigned to many members of the majority population, however.

Genetic changes themselves cannot explain the epidemic growth in obesity within a single generation. The cause is clearly also the change in lifestyle in the context of the genetic predisposition. Only now, with an abundant intake of energy and minimum expense, the negative impact of thrifty genes is showing.

Children's obesity in Europe

In 2005, the Federation of European Academies of Medicine (FEAM) denominated in children and juveniles as one of the key health problems. In its report it states that in the 1970s and 1980s on average there were about 8% overweight children in Europe. Presently there are 27%. The share of obese children in European

countries is inflating almost exponentially. Nowadays there are about 21 million children throughout Europe who are obese with another million added every year. A preliminary analysis points to similar problems as those identified in the US.

FEAM appeals to the European Union to recommend its member states the launching of national preventive programmes of cooperation between the health and education sectors aimed at positively influencing the structure and contents of children's leisure time activities.

As early as 2004 FEAM recommended to the EU to initiate a European programme for labelling food and beverages. This should affect all foods and beverages for direct consumption. The label should inform on the total energy content per one package or one portion and the total content of fats distinguishing between saturated and unsaturated fatty acids. At the present time the labelling of food and beverages varies in different member states, in some cases not offering unambiguous information.

The FEAM paper informs us that now that the consumers' rights are on the rise and their focus is often diverted to unimportant or even virtual problems, Europeans, paradoxically, lack the most essential information about what they buy, eat and drink.

Children's obesity in the Czech Republic

Significant changes in lifestyle started in the Czech Republic only after the early 1990s, that is later than in

the US and most West-European countries. Thanks to this the children's obesity epidemic is arriving with a delay. Let us hope this will enable us to prepare preventive programmes before the epidemic develops on a much larger scale.

According to the International Obesity Task Force information in the age group of 13 to 17-year-olds in the Czech Republic only 1% fall in the obesity category (body mass index over 30 kg/m²) and 11% are in the overweight category (body mass index 25–29.9 kg/m²), which together with the Netherlands represents the best ratio in 12 European countries from Ireland to Greece. However, in the 7 to 11-year-olds there are as many as 3.5% in the obesity category and 17% in the overweight category already. Obesity often begins in pre-school age and this makes these figures a warning. They signal that a new generation of children is growing up who, under new life conditions, enters the school age, adolescence and future adulthood threatened by a higher risk of obesity. The gradual improvement of the average family living standards, further relative reduction in food prices compared to overall costs of living and new lifestyle trends can accelerate the children's obesity epidemic outburst.

Medical community initiatives in children's obesity prevention

Experience from the US and some European countries indicate that neither information campaigns nor group and individual therapy can

control the obesity epidemic. The medical community, in cooperation with legislators and self-government bodies, will have to initiate regulation measures at the national and regional levels in this country. According to foreign experience, these can include:

- consistent labelling of food and beverages for direct consumption (including those sold in fast-foods) with information on the overall content of energy per one package or one portion and contents of fat distinguishing between saturated and unsaturated fatty acids;
- regulation of high-energy food and beverage sales in schools;
- positively influencing the structure of leisure time activities of children and adolescents in cooperation with the education and health sectors, strengthening the role of mandatory and voluntary physical training lessons in schools;
- influencing urban plans for new residential areas and the architecture of residential and commercial buildings with an aim of ensuring safe playgrounds and sport grounds within the reach of residential areas, building schools within the walking distance from residential areas, providing free access to solid staircases in residential and commercial buildings as preferred alternatives to lifts, escalators, etc.

*Prof. MUDr. Jan Lebl, CSc.
Head of Department of Pediatrics,
2nd Faculty of Medicine,
Charles University, Prague
CMA member*

Prof. Josef Marek – požádán ČLA a prof. Leblem o komentář k článku

Milý Jene,

Tvůj článek je tak vynikající a čtivý, že nepotřebuje jakékoliv zásahy a úpravy.

Snad jen jako důkaz, že jsem článek s velkým zájmem skutečně přečetl: Nejde asi jen o vysedávání před televizí, ale i před počítačem (počítačové hry atd.), zkrátka sedavý způsob života. Věřím, že samotná televize k vyvolání obezity nestačí, že se před ní musí ještě konzumovat něco masného a sladkého a zapíjet kolou; zkrátka jistě se na příčiny epidemie musí pohlížet komplexně.

Do tohoto přichází ještě další dva faktory, alespoň u dospělých – ale možná i u dětí.

1. Tendence k nadváze je tím větší, čím kratší je spánek (Eva Van Cauter). Vysvětluje se to mj. ghrelinem a leptinem. Prvý je po krátkém spánku další den secernován ve zvýšeném množství, druhý naopak utlumen.
2. Dlouhodobý stres, kupř. sociální. Vede k stimulaci CRF a tím kortikální osy (paralelně přes katecholaminy k hypertenzi).

Josef

*prof. MUDr. Josef Marek, DrSc.
III. Interní klinika – klinika endokrinologie a metabolismu,
I. lékařské fakulty UK v Praze
člen ČLA*

Professor Josef Marek – requested by the CMA and Professor Lebl to comment on the article

Dear Jen,

Your article was so excellent and readable that it does not require any interventions or amendments.

Just as proof that I truly read the article with great interest: It is probably not purely a matter of sitting in front of the television, but also in front of the computer (computer games, etc), in short, a sedentary way of life. I believe that the television itself is not the cause of obesity, but that one must also eat something fatty or sweet washed down with cola; in short, one must look at the entire picture when investigating an epidemic.

There are another two factors that enter this equation, which is at least true of adults, but also possibly of children as well.

1. The tendency for overweightness is greater, the less sleep one gets (Eva van Cauter). This is explained by, for example, ghrelin and leptin. The former is, after a short sleep, secreted in greater quantities, the latter is suppressed.
2. Long-term stress, for example social. It leads to the stimulation of CRF and thereby the cortical axis (in parallel over catecholamines leading to hypertension).

Josef

*Prof. MUDr. Josef Marek, DrSc.
3rd Medical Department – Clinical Department of Endocrinology and Metabolism,
1st Faculty of Medicine, Charles University, Prague
CMA member*

Každý ví, že americké děti floustnou, ale ne všichni se shodnou na příčině

V roce 2004 požádal americký Kongres v důsledku obav ze zdravotních a ekonomických nákladů způsobených dětskou obezitou Střediska pro kontrolu a prevenci onemocnění (CDC), aby prozkoumala jednu z možných příčin tohoto stavu, marketing potravin zaměřený přímo na děti. Výsledkem je vznik nové studie Lékařského ústavu (IOM) *Marketing potravin u dětí a mládeže: hrozba a příležitost*, která nabízí neutěšený důkaz o tom, jak tyto praktiky ovlivňují zdraví dětí. IOM uvádí, že marketing potravin se záměrně soustřeďuje na děti, které jsou příliš malé, aby rozlišily reklamu od skutečnosti, a má je k tomu, aby jedly vysoce kalorické a málo výživné (avšak vysoce ziskové) pochutiny; společností se to daří natolik, že není možné jim dovolit v tomto pokračovat.

Od konce 70. let se počet obézních dětí ve věku 6–11 let zdvojnásobil a mezi dětmi ve věku 12–19 let se více než ztrojnásobil. Jedním z důsledků tohoto trendu je, že cukrovka druhého typu – diabetes mellitus – už není v pediatrikách ordinacích ničím vzácným. Přinejmenším 30% kalorií ve stravě průměrného dítěte pochází ze sladkostí, limonádových nápojů, slaných pochoutek a rychlého občerstvení. Dětská lékařka uvádějí, že není výjimkou, aby děti s nadváhou zkonsumovaly denně 1200 až 2000 kalorií jen ve slazených nápojích.

Marketing má velký vliv na preference, požadavky a spotřebu dětí. Podle IOM „nelze zavrhnout“ myšlenku, že některé formy marketingu zvyšují riziko obezity.

Zpráva uvádí seznam mnohých firem, které provádějí marketingový průzkum zaměřený dokonce i na předškolní děti a používají k tomu přímo orwellovsky znějící metody – fotografie, etnografii, diskuzní skupiny – aby vysvětlily psychologické kořeny volby potravin u dětí, „dětské archetypy“ a „psychiku matek coby strážkyň rodinných bran“.

Americké děti ročně utratí ze svých vlastních peněz asi 30 miliard

dolarů za tyto (vysoce kalorické) potraviny a firmy navrhují svoje produkty tak, aby tento (dětský) trh vyčerpaly. Od roku 1994 uvedly americké firmy pro děti na trh asi 600 nových potravinářských výrobků, avšak pouze jedna čtvrtina z nich jsou potraviny zdravé, jako například kojenecká výživa, výrobky z chleba nebo balená voda.

Marketing u dětí není nic nového, ale současné metody jsou mnohem intenzivnější a pronikavější. Televize stále převládá, avšak roste význam propagace prostřednictvím hraček, her, vzdělávacích materiálů, písniček a filmů.

Některé kampaně se snaží přesvědčit děti, že vědí lépe než jejich rodiče, co „by měly“ jíst. Děti dnes skutečně velmi často uvádějí, že ony samy rozhodují o tom, co budou jíst, a nikoliv jejich rodiče.

IOM uvádí, že firmy se musí polepšit. V současné době jejich snaha – a stejně tak snaha vládních orgánů – při propagaci zdravějších potravin „zdaleka pokulhává za jejich skutečným potenciálem“. Pokud potravinářský průmysl svoje praktiky nezmění dobrovolně, „Kongres uzákoní předpisy, které budou změnu vyžadovat“.

Zpráva IOM uvádějí řadu důkazů podporujících další politické kroky. Autoři zprávy se domnívají, že za vážnou úvahu stojí zejména tato opatření: omezení používání kreslených postavíček, podpora známých osobností, informace o nutričních hodnotách na obalech potravin, zákaz podprahové reklamy a marketingu ve školách a dále podpora mediální gramotnosti, zlepšení kvality pokrmů podávaných ve školách a podpora konzumace ovoce a zeleniny. Bez dalších změn ve společnosti mohou být tato opatření nedostatečná, ale měla by usnadnit život rodičům a poskytovatelům zdravotní péče při prosazování zdravějšího stravování dětí.

Podle Nestlé M.: Marketing potravin a obezita dětí - politická otázka.

The New England Journal of Medicine, 354/24: 2527–2529, 16. 6. 2006 (<http://www.foodpolitics.com/pdf/foodmktg.pdf>) (redakčně upraveno)

Everyone knows that American children are becoming fatter, but not everyone agrees on the cause

In 2004 US Congress, concerned about the health and economics costs of childhood obesity, asked the Centers for Disease Control and Prevention to examine one potential cause: the marketing of foods directly to children. The result is a new Institute of Medicine (IOM) study, *Food Marketing to Children and Youth: Threat and Opportunity* that provides a chilling account of how this practice affects children's health. Food marketing, the IOM says, intentionally targets children who are too young to distinguish advertising from truth and induces them to eat high-calorie, low-nutrient (but highly profitable) “junk” foods; companies succeed so well in this effort that business-as-usual cannot be allowed to continue.

Since the late 1970s, obesity rates have more than doubled among children 6 to 11 years of age and more than tripled among those 12 to 19 years of age. As one consequence, type 2 diabetes mellitus is no longer rare in pediatric practice. At least 30 percent of the calories in the average child's diet derive from sweets, soft drinks, salty snacks, and fast food. Pediatricians say it is not unusual for overweight children to consume 1200 to 2000 calories per day from soft drinks alone.

Marketing strongly influences children's food preferences, requests, and consumption. The idea that some forms of marketing increase the risk of obesity, says the IOM, “cannot be rejected.”

The report lists numerous companies that conduct marketing research focused even on preschool children, using methods – photography, ethnography, focus groups – in an Orwellian-sounding fashion to elucidate the psychological underpinnings of children's food choices, “kid archetypes,” the “psyche of mothers as the family gatekeeper.”

American children spend nearly \$30 billion of their own money an-

nually on such (high-calorie) foods, and companies design products to tap this (children's) market. Since 1994, U.S. Companies have introduced about 600 new children's food products; only one fourth are more healthful items, such as baby foods, bread products, and bottled waters.

Marketing to children is hardly new, but recent methods are far more intense and pervasive. Television still predominates, but the balance is shifting to product placement toys, game, educational materials, songs, and movies.

Some campaigns aim to convince children that they know more about what they are "supposed to" eat than

their parents do. Indeed, children now routinely report that they, and not their parents, decide what to eat.

Companies, says the IOM, must do better. At the moment, their efforts – and those of government agencies – to promote more healthful foods "remain far short of their full potential." If the industry does not change its practices voluntarily, "Congress should enact legislation mandating the shift."

The IOM reports provide plenty of evidence to support additional policy actions. Worth serious consideration, the author believes, are restrictions on the use of cartoon characters, celebrity endorsements, health claims on food package, stealth mar-

keting, and marketing in schools, along with federal actions that promote media literacy, better school meals and consumption of fruits and vegetables. Without further changes in society such actions may not be enough to prevent childhood obesity, but they should make it much easier for parents – and health care providers – to encourage children to eat more healthfully.

From Nestle M.: **Food marketing and childhood obesity – A matter of policy**, The New England Journal of Medicine, 354/24: 2527-2529, June 16, 2006
<http://www.foodpolitics.com/pdf/foodmktg.pdf> (edited)

Ve USA představuje legislativa v oblasti veřejného zdraví mocný nástroj a jedním z jejích nejnovejších cílů je obezita

Několik minulých let přineslo lavinu zákonodárných iniciativ zaměřených na zlepšení výživy a tělesného cvičení dětí a dospělých. Mnozí aktivisté propagující zdravý tyto iniciativy vítají, avšak setkaly se i s kritikou. Existuje několik faktorů, které vedly k přehodnocení historicky zakotveného názoru, že není vhodné, aby se vládní nařízení týkala konzumace potravin a tělesného cvičení. Velký význam má shromažďování důkazů, neboť díky výsledkům výzkumu dopadu obezity na ekonomiku a obyvatelstvo se zvýšil zájem o předmět příslušných vládních nařízení. Dokumenty dávají do souvislosti sledování reklamy na nezdravé potraviny s rozhodováním o spotřebě a samotnou obezitou. Americké děti sledují každoročně asi 40 000 reklam na potraviny, z nichž 72% jsou reklamy na sladkosti a rychlé občerstvení („fast food“); má se za to, že tyto reklamy utvářejí jejich preference při výběru produktů a stravovací návyky.

Zákony, jejichž účelem je řešit obezitu, často narážejí na silnou opozici. Argumenty proti těmto zákonům se podobají argumentům z doby počátků regulace spotřeby tabáku, avšak mezi potravinami, které nemají žádnou

výživnou hodnotu, a tabákem existují významné rozdíly. Za první lidé nemohou přestat jíst, za druhé potraviny s vysokou kalorickou hodnotou mohou některým lidem prospívat a jiným škodit a za třetí mezi potravinami neexistuje žádná, jež by způsobovala stejné důsledky jako pasivní kouření.

V posledních čtyřech letech jsme byli svědky mnoha značně medializovaných žalob podaných na potravinářské společnosti za způsobení zdravotních problémů spojených s obezitou. Neznámější z těchto případů je žaloba společnosti McDonald podaná oběznými dětmi z New Yorku. Podobnými žalobami jsou ohrožovány firmy vyrábějící nealkoholické nápoje, avšak všechny tyto žaloby narážejí na právní překážky.

Velká pozornost se věnuje školám. Ve většině škol přesahují pokrmy připravované v rámci Národního programu školních obědů povolené dávky celkového množství tuku a nasyceného tuku. V reakci na tyto potíže státy a školní rady vytvořily plány na omezení přístupu studentů k potravinám, které nejsou výživné, a na podporu jejich fyzické aktivity. Poněkud kontroverznější přístup představuje uvalení daně na nekvalitní potraviny, obvykle realizované tím způsobem, že tyto potraviny nejsou zahrnuty do obecné výjimky z prodejní daně vybírané státem.

V roce 2000 bylo 19 států, které aplikovaly daně na potraviny bez výživné hodnoty (například limonády a cukrovinky). Několik dalších států tyto daně také zavedlo, ale v 90. letech od nich ustoupily v důsledku tlaku zasažených průmyslových odvětví a kvůli obtížím při správě těchto daní. Ačkoliv neexistují přímé důkazy, že daně na potraviny mají vliv na míru obezity, studie prokázaly souvislost mezi cenami potravin a spotřebním chováním a mezi daněmi na cigarety a kouřením.

Zesilují hlasy volající po regulaci reklamy na nezdravé potraviny pro děti. Nejčastěji se navrhuje, aby bylo omezeno množství a obsah reklam během televizních pořadů pro děti a aby televizní společnosti věnovaly stejný objem času propagaci zdravé výživy a tělesného cvičení.

Na federální úrovni odpovídá za regulaci reklamy zejména Federální obchodní komise (FTC), která má na starosti „nekalé nebo podvodné“ podnikatelské praktiky, jež mohou způsobit významné a nevyhnutelné poškození spotřebitelů, které nelze kompenzovat. V roce 1987 tato komise vyvinula iniciativu známou jako Pravidla reklamy pro děti jen proto, aby od této snahy v roce 1981 ustoupila kvůli nedostatku důkazů o souvislosti mezi reklamou na potraviny a dlouhodobými stravovacími návy-

ky. Avšak důkazy shromážděné za posledních 30 let by mohly pravomoci komise podpořit. Studie prokázaly, že u dětí, které se na televizi dívají více než jiné, je menší pravděpodobnost, že rozeznají, která ze dvou potravin je zdravější. Největším problémem při rozšiřování úlohy FTC je legislativa, zejména zákony týkající se svobody projevu. V posledních třech desetiletích Nejvyšší soud neustále rozšiřoval ochranu komerčního projevu a to i v případech, kdy propagované produkty byly známy pro svoje škodlivé účinky na veřejné zdraví.

Od roku 1994 požaduje Úřad pro potraviny a léčiva (FDA), aby většina potravinářských výrobků obsahovala nálepkou s údaji o výživových hodnotách, kde jsou uvedeny údaje o obsahu tuku, cholesterolu, sodíku, uhlohydrátů, cukru a dalších živin.

Spotřebitelé mají tendenci věřit více údajům uvedeným přímo na potravinách než reklamě. Empirické studie prováděné FDA došly k závěru, že pouze malé procento spotřebitelů čte údaje na potravinách kvůli sledování tělesné váhy; naopak čtení těchto údajů bývá spojováno se zdravější volbou potravin. Vypadá to, že schopnost FDA regulovat označování potravin je větší, než schopnost FTC omezovat reklamu na potraviny.

Počáteční strategie regulace spotřeby potravin zaměřená na řešení celonárodního problému s obezitou by se měla soustředit na zlepšení osvěty spotřebitelů a zvýšení veřejného povědomí o úloze potravinářského průmyslu a o potravinách jako takových – o sociálních, fyzických a ekonomických podmínkách, které ovlivňují přístup ke zdravým a ne zdravým potravinám. Legislativa je příliš pomalá na to, aby brala v úvahu, že volba na trhu nemusí být vždy úplně svobodná.

Tento průzkum zákonů bojujících proti obezitě je dokladem dynamiky vztahu mezi zákony na ochranu veřejného zdraví a širším prostředím kultury a veřejného zdraví. Vytvoření regulační strategie, která v rámci omezení daných ústavou řeší rostoucí informovanost o obezitě a její prevenci, je možná tím nejdůležitějším úkolem pro veřejné zdraví ve 21. století.

Podle **Mello M. M., Studdert D. M., Brennan T. A.: Obezita - nové hranice zákonů o ochraně veřejného zdraví**. The New England Journal of Medicine, Volume 354/24: 2601-2610, 16. 6. 2006 (<http://content.nejm.org/cgi/content/short/354/24/2601>) (redakčně upraveno)

In the United States the law is a powerful instrument of public health, and one of its newest targets is obesity

The past few years have brought a flurry of legislative initiatives aimed at improving nutrition and physical activity among children and adults. This is welcomed by many health activists, but has provoked criticism as well.

Several factors have led to a reexamination of the historical view that food consumption and physical activity are inappropriate subjects for government regulation. The accumulation of a body of evidence is particularly important, as interest in the subject of regulation has been increased with the outcome of research on the economic and human cost of obesity. The literature also links exposure to the advertising of unhealthy foods to decisions about consumption and to obesity itself. American children are exposed to approximately 40,000 food advertisements per year, 72 % of which are for candy and fast food; these advertisements are believed to shape their product preferences and eating habits.

Laws intended to address obesity often encounter strong opposition. Arguments against such legislation echo those made in the early days of tobacco regulation, but there are important differences between foods that are not nutritious and tobacco: first, that people cannot abstain from eating; second, that high-calorie foods may be beneficial to some people and harmful to others; and lastly, that there is no food-related equivalent to harm from secondhand smoke.

The past four years have brought a spate of highly publicized personal injury lawsuits against food compa-

nies by persons seeking compensation for obesity-related health problems. The most well-known of these lawsuits was filed against McDonald's by obese children in New York. Similar claims have been threatened against soft-drink companies, but all such lawsuits face legal hurdles.

Much of the focus has been on schools. In most schools, meals prepared under the National School Lunch Program exceed federal limits on total and saturated fats. In response to these issues, states and school boards have crafted policies to reduce student access to foods that are not nutritious and to boost their physical activity. One of the more controversial approaches is to tax junk foods, typically by removing them from the general exemption of food products from state sales taxes. As of 2000, 19 states taxed foods that are not nutritious (such as soft drinks and candy). Several other states had such taxes, but repealed them in the 1990s because of pressure from the affected industries and difficulties in administering them. While there is no direct evidence that taxes on food affect rates of obesity, studies have linked food pricing with consumption patterns and cigarette taxes with tobacco use.

There are increasing calls to regulate the advertising of unhealthy foods to children. The most common proposals are to restrict the quantity and content of advertisements during children's television programs and to require that broadcasters provide equal time for messages that promote good nutrition and physical activity.

Federal responsibility for the regulation of advertising lies mainly with the Federal Trade Commission (FTC), which may regulate "unfair or deceptive" business practices that may cause substantial, unavoidable injury to consumers that is not outweighed. In 1978, the commission initiated an effort known as the Children's Advertising Rulemaking, only to abandon the effort in 1981, due to lack of evidence linking food advertisement to long-term eating habits. Nonetheless, the evidence accumu-

lated in the past 30 years may strengthen the FTC's hand. Studies have found that children who watch more television are less likely to correctly distinguish which of two foods is more healthful. It is the legislative path to expand the FTC's role which raises the most difficulties, especially as regards the protection of free speech. Over the past three decades, the Supreme Court has consistently expanded the protection of commercial speech, even if the products advertised were acknowledged to pose hazards to public health.

Since 1994 The Food and Drug Administration (FDA) requires a "nutrition facts" label on most food products, which provides information about the content of fat, cholesterol, sodium, carbohydrates, sugar, and other nutrients.

Consumers tend to give more credence to nutritional information in product labels than in advertising. Empirical studies conducted by the FDA concluded that only a small percentage of consumers use nutrition labels for weight-control purposes; on the other hand label use is associated with more healthful food choices. The FDA's authority to regulate food labeling appears to be broader than the FTC's ability to restrict food advertising.

The initial regulatory strategy should concentrate on improving consumer education and public awareness of the role of the food industry and the food environment – the social, physical, and economic conditions that affect access to healthful and unhealthful foods – in contributing to the nation's obesity problem. The law is slow to recog-

nize that choices in the marketplace may not be totally free.

This exploration of the frontier of laws to fight obesity illustrates the dynamic nature of the relationship between public health law and the broader cultural and public health environment. Crafting a regulatory strategy that within the restrictions of the Constitution responds to evolving knowledge about obesity and its prevention may be the single most important challenge for public health law in the 21st century.

From **Mello M. M., Studdert D. M., Brennan T. A.: Obesity - the new frontier of public health law**, The New England Journal of Medicine, Volume 354/24:2601–2610, June 16, 2006 (<http://content.nejm.org/cgi/content/short/354/24/2601>) (edited)



Prevence škod působených alkoholem v těhotenství je možná

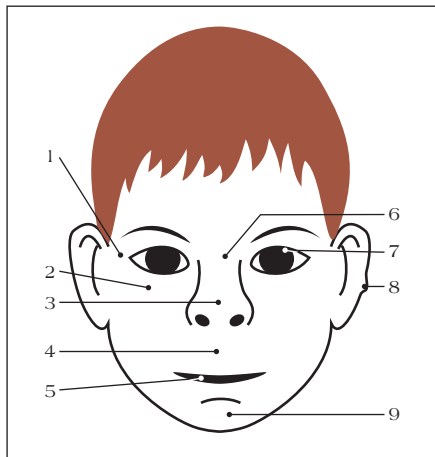
Karel Nešpor, Ladislav Csémy

Prevention of Damage Caused by Alcohol during Pregnancy is Possible

Proč je prevence škod působených alkoholem v těhotenství důležitá

Klinická zjištění

Poškození plodu alkoholem bývají mnohotvárná a v současnosti se pro ně používá pojem fetální poruchy alkoholového spektra (Fetal Alcohol Spectrum Disorders, zkráceně FASD). Tyto poruchy sahají od mírných poruch intelektu a chování až k plně rozvinutému fetálnímu alkoholovému syndromu. Ten se projevuje nižším intelektem, poruchami růstu, abnormalitami v oblasti hlavy, obličeje a centrálního nervového systému.



Obrázek 1. Typické projevy fetálního alkoholového syndromu v oblasti hlavy podle materiálů americké NIAAA (National institute on alcohol abuse and alcoholism). Rozlišovací rysy: 1 - krátké palpebrální štěrby; 2 - ploché líce; 3 - krátký nos; 4 - nezřetelné philtrum; 5 - tenký horní ret. Doprovodné faktory: 6 - nízký kořen nosu; 7 - epicanthus (kožní řasa vycházející z horního víčka a zakrývající vnitřní koutek oka); 8 - menší anomálie ucha; 9 - malá brada (micrognathia)

Prevalence fetálního alkoholového syndromu se v USA odhaduje na 0,5 až 2 případy na 1000 narozených (May a Gossage, 2001). Rozdílné odhady jsou dány tím, že studie využívající aktivního vyhledávání vykazují vyšší výskyt než studie vycházející z hlášení případů. Diagnostika fetálního alkoholového syndromu je nejsnazší mezi 3. až 12. rokem, nikoliv při narození, proto jsou údaje vycházející z hlášení případů při narození podhodnoceny. O tom svědčí i zkušenosti z Austrálie (Payne a spol., 2005). Odhaduje se také, že v USA připadají na jeden fetální alkoholový syndrom tři postižení spektra fetálních alkoholových poruch mírnějšího stupně.

Alkohol může poškodit plod v celém průběhu těhotenství. Poškození může vzniknout už v prvních týdnech těhotenství, kdy žena ještě o svém těhotenství neví. Poškození v prvním trimestru bývají nejzávažnější. Postižení kognitivních funkcí a poruchy chování, k nimž došlo v důsledku pití alkoholu v těhotenství, mají trvalý charakter a v současnosti neexistuje spolehlivý způsob, jak je léčit. Následuje přehled škod, které může způsobit pití alkoholu v těhotenství dítěti (převážně podle American Academy of Pediatrics, 2000).

Některé škody působené dítěti alkoholem v těhotenství:

- Abnormality v oblasti hlavy a obličeje, malá velikost hlavy při porodu a mozkové abnormality.
- Srdeční a cévní vady (např. defekty komorového i předsíňového septa), kosterní vady, vrozené vady ledvin (např. nedostatečný

vývin ledviny nebo její chybění), oční a sluchové vady včetně hluchoty aj.

- Nízká porodní váha.
- Zpomalení váhových přírůstků a poruchy růstu.
- Poruchy týkající se pohybových dovedností, smyslového vnímání a pohybové koordinace.
- Poruchy chování, např. špatné sebeovládání a impulzivita.
- Problémy při učení, neschopnost porozumět sociálním situacím, poruchy vyjadřování, špatná schopnost abstraktního myšlení, problémy při počítání, horší paměť, soustředění i úsudek.
- Postižení centrálního nervového systému.
- Poruchy chování, vývoje a intelektu. Častější je např. výskyt poruch pozornosti s hyperaktivitou (Burd a spol., 2003).

Nepřímé následky

- Zneužívání alkoholu v těhotenství zhoršuje výživu, snižuje péči o sebe a zhoršuje spolupráci se zdravotníky.
- Studie publikovaná v Kanadě ukazuje, že matky, které pijí alkohol v těhotenství, se častěji narodily matkám, které také pily v těhotenství alkohol (Rouleau a spol., 2003). To znamená, že tyto problémy se přenáší nejen z matky na dítě, ale i do dalších generací.
- Alkohol může poškodit plod i jinak. Iyasu a spol. (2002) dávají do souvislosti pití alkoholu v prvních třech měsících těhotenství a výskyt náhlé smrti novorozenců.
- Děti s touto poruchou mohou mít problémy při učení, neschopnost

porozumět sociálním situacím, poruchy vyjadřování, špatnou schopnost abstraktního myšlení, problémy při počítání, horší paměť, soustředění i úsudek. To zvyšuje riziko jejich špatné sociální adaptace včetně rizika kriminálního chování, což v bludném kruhu zvyšuje jejich špatnou adaptaci.

Mechanismus účinku na plod

V současnosti byla rozpoznána řada mechanismů, jimiž alkohol poškozuje plod (Norman, 2005).

- Alkohol působí negativně na neuronegezi. To souvisí s receptory pro hormony a enzymy závislé na kalmomodulinu a interferencí s gliovými funkcemi. Zde stojí za zmínku skutečnost, že alkohol blokuje neuroneogenezu v hippocampu i v dospělém mozku (Crews a Nixon, 2003).
- Vlivem alkoholu dochází k hypoxii a k oxidativnímu stresu (Kay a spol., 2006).
- Alkohol vede k tvorbě volných radikálů.
- Dochází k poškození funkce dopaminového systému ve striatu (Schneider a spol., 2005).
- Alkohol také negativně ovlivňuje výživu matky, a tím i plodu (alkohol se např. považuje za antivitamin thiaminu).

Organismus ženy a alkohol

Kromě zmiňovaných fetálních poruch alkoholového spektra, existuje i řada dalších důvodů, proč u žen věnovat pozornost prevenci škod působených alkoholem.

- Nadměrné požívání alkoholu snižuje tvorbu ženských i mužských pohlavních hormonů. U žen může vyvolat hormonální deficity, poruchy funkce vaječníků a až neplodnost. Zvyšuje riziko spontánních potratů u těhotných žen. Některé z uvedených poruch se projevují již při dávkách cca 36 g 100% alkoholu, což zhruba odpovídá např. necelému litru piva denně.
- Je známo, že stejná dávka alkoholu vyvolává u žen vyšší hladinu alkoholu v krvi. Důvodem je nižší obsah celkové tělesné vody u žen (alkohol se jakoby „ředí“ v menším obje-

mu). Dalším důvodem je geneticky daná nižší aktivita alkoholdehydrogenázy v organismu (enzymu, který se uplatňuje při odbourávání cca 90 % požitého alkoholu). Alkoholdehydrogenáza se nachází v řadě tkání, důležitá je její přítomnost ve sliznici trávicího traktu.

- Poškození organismu žen se projevuje po kratší době nadměrného pití alkoholu než u mužů. Jedná se zejména o poškození jater, kardiomyopatii (poškození srdečního svalů) a poškození mozku. Abúzus alkoholu porušuje metabolismus vápníku a vitamínu D v organismu.
- Zvýšené riziko rakoviny prsu je specifickým rizikem nadměrného požívání alkoholu u žen při dlouhodobých dávkách alkoholu vyšších než 12 g 100% alkoholu denně (zhruba 0,1 litru vína nebo 0,3 litru piva denně). Toto riziko roste úměrně dávkou (např. Suzuki a spol., 2005). Epidemiologických studií, které potvrzují souvislost mezi alkoholem a rakovinou prsu u žen bylo do roku 2005 údajně publikováno 53.
- U žen také dříve vznikají škody na duševním zdraví (alkoholické psychózy, alkoholická demence). Závislost na alkoholu se u žen rozvíjí po kratší době pití a menších dávkách alkoholu než u mužů.
- U žen je častější souběžné zneužívání alkoholu a tlumivých léků (např. benzodiazepiny, analgetika), což s sebou přináší další závažná rizika pro tělesné a duševní zdraví.
- Zneužívání alkoholu a závislost na alkoholu u žen vede k závažným rodinným problémům, které kromě zmiňovaných zdravotních důvodů přivádějí závislé ženy nejčastěji k léčbě závislosti.
- Žena pod vlivem alkoholu je častěji vystavena násilí včetně sexuálního. Naopak těhotné dospívající dívky, které byly vystaveny sexuálnímu násilí, zneužívaly častěji alkohol a jiné psychoaktivní látky (Martin, 1999).

Praktické důsledky pro prevenci

Alkoholová poškození plodu, když už k nim došlo, nelze spolehlivě léčit, tím spíše je nutné jim předcházet.

Doporučení hlavního lékaře USA (U. S. Surgeon General, 2005) zahrnují:

1. Těhotné ženy by neměly pít žádný alkohol.
2. Těhotné ženy, které alkohol v těhotenství pijí, by alkohol měly přestat pít. Tím se zmírní riziko pro plod.
3. Ženy, které plánují těhotenství, by neměly pít žádný alkohol.
4. Vzhledem k tomu, že zhruba polovina těhotenství v USA je neplánovaných, ženy ve fertilním věku by měly spolupracovat se svým lékařem, aby snížily riziko alkoholového poškození plodu.
5. Zdravotníci by měli soustavně zjišťovat spotřebu alkoholu žen v produktivním věku, informovat je o riziku pití alkoholu v těhotenství a doporučovat v těhotenství abstinenci od alkoholu.

Zde je třeba dodat, že v České republice by se měli lékaři všech klinických oborů zajímat o spotřebu alkoholu u svých pacientek, i když se nejedná o ženy ve fertilním věku. Důvodem je vyšší spotřeba alkoholu na jednoho obyvatele než v USA a rozšířenost zdravotních škod působených alkoholem.

V USA přibližně 10% těhotných žen pokračuje v pití alkoholu a 2% pije dokonce v tazích, což je pro plod zvláště nebezpečné (Burd a spol., 2003). O tom, že efektivní prevence je možná, svědčí např. práce, podle níž se ve státě Washington podařilo v letech 1991 až 1998 snížit počet žen, které v těhotenství pily alkohol, i počet dětí s fetálním alkoholickým syndromem, které se dostaly do náhradní péče (Astley, 2004).

Ideální systém prevence na celospolečenské úrovni zahrnuje:

1. Všeobecnou prevenci zaměřenou na celou populaci žen ve fertilním věku.
2. Selektivní prevenci zaměřenou na ženy ve fertilním věku, které pijí alkohol.
3. Indikovanou prevenci zaměřenou na těhotné ženy s vysokým rizikem včetně těch, které zneužívaly alkohol během minulých těhotenství (Hankin, 2002).

Francouzská národní lékařská akademie (Norman, 2005) navrhuje mimo jiné zavedení povinných varovných

nápisů na obalech všech alkoholických nápojů. To je v souladu s doporučeními Americké akademie dětských lékařů. Ti mimo jiné doporučují:

- Těhotným ženám naprostou abstinenci od alkoholu.
- Integrovat preventivní programy do školní výuky i vzdělávání dospělých.
- Reklamu na alkoholické nápoje spojit se zdravotním varováním tohoto znění: Pití alkoholu v těhotenství působí mentální retardaci a další vrozené vady. Alkohol se během těhotenství vyhýbejte.
- Informace o škodách působených alkoholem by ze zákona měly být dostupné na oddávacích úřadech a také dalších vhodných místech včetně těch, kde se prodává alkohol.

Krátká intervence

Krátkou intervencí pro problémy působené alkoholem doporučuje lékařům klinických oborů Světová zdravotnická organizace u všech pacientů, kteří pijí alkohol škodlivě nebo rizikově. To se týká pochopitelně tím spíše těhotných žen (Walker a spol., 2005).

Některé postupy krátké intervence u žen ve fertilním věku a u těhotných:

- Otázky týkající se alkoholu, tabáku a jiných látek musí být standardní součástí anamnézy i u netěhotných žen ve fertilním věku. Nejprve je vhodné klást otázky, které vzbudí nejmenší odpor („např. „pila jste někdy alkohol?“), teprve pak klást otázky, které se týkají pití alkoholu v současnosti, případně pití v těhotenství. Důležité jsou neodsuzující přístup a pochopení. V případě negativní anamnézy je správné to ocenit a povzbudit pacientku, aby pokračovala v abstinenci od alkoholu. U pozitivní anamnézy je třeba:
- Při těhotenství doporučit abstinenci. Zvláště varovat před pitím v tazích.
- Pokud to nestačí nebo lze předpokládat komplikace, doporučit specializovanou léčbu a pokusit se o aktivní předání. (Při aktivním předání doporučující lékař dohodne pacientce specializované vyšetření, dohodne se s někým s rodiny, aby ji k tomuto vyšetření doprovodil, nebo alespoň poskytne adresu a telefonní číslo.)

- Důležité je zůstat s pacientkou v kontaktu, i když specializovanou léčbu odmítne.
- Je možné použít i další postupy, jako jsou práce s motivací („když přestanete pít alkohol, bude vaše dítě zdravější“), terapeutický kontrakt, svépomocné příručky (volně ke stažení na www.plbohnice.cz/nespor) a práce s rodinou pacientky. Celou záležitost je vhodné dokumentovat.

Léčba těhotných žen závislých na alkoholu

Léčba těhotných žen závislých na alkoholu probíhá podobně jakou u netěhotných. To se týká i léčby odvykacího syndromu v těhotenství, snad jen s tím rozdílem, že benzodiazepiny nebo clomethiazol, které se zde používají, se vysazují pomaleji. Disulfiram je zde kontraindikován. Naltrexon (Revia) je podle výrobce možné v těhotenství a laktaci používat. Dle okolností může být vhodné závislou těhotnou ženu před porodem hospitalizovat. Podle možností pracoviště by léčení pro závislost mělo být doplněno přípravou na porod a mateřství (Svikis a spol., 1997). Specializovaná léčba pro závislost, pediatrická i další lékařská péče by měly pokračovat i po porodu.

Situace v České republice a možnosti prevence

Jedná se o aktuální problém (Nešpor a Csémy, 2005). Spotřeba alkoholu na jednoho obyvatele v České republice je podstatně vyšší než v USA a větší jsou i škody, které zde alkohol působí. Marketingové strategie alkoholového průmyslu jsou často zaměřeny na ženy ve fertilním věku.

Tabulka 1. Frekvence pití alkoholických nápojů u žen ve věku 18 až 40 let (Csémy, 2005)

Denně nebo skoro denně	2,1 %
3 až 4× týdně	5,5 %
1 až 2× týdně	22,9 %
1 až 2× měsíčně	10,4 %
1 až 2× za čtvrt roku	6,1 %
1 až 2× za rok	6,4 %
V posledním roce nepila alkohol	16,6 %

Podle Kukly a spol. (1999) pije v České republice alkoholické nápoje před otěhotněním 3/4 žen. Z nich třetina pokračuje v pití alkoholu během prvních 3 měsíců těhotenství a dalších 16% i mezi 3 až 6 měsícem. I když nemáme prevalence studii týkající se fetálních poruch alkoholového spektra, uvedené skutečnosti jasně svědčí o tom, že fetální poruchy alkoholového spektra jsou v České republice častější než v USA. Vznikají tak škody na genetickém fondu populace a dochází i k těžkým ekonomickým ztrátám.

Některé možnosti prevence

- Čeští lékaři by se měli připojit se k francouzským a americkým akademiím a doporučovat všem ženám v těhotenství naprostou abstinenci od alkoholu. To by se nemělo dít až v době, kdy už jsou ženy těhotné, ale dlouho před otěhotněním.
- Informace o prevenci fetálních poruch alkoholového spektra by měla být integrována do preventivních programů na všech typech škol.
- Informace a krátké intervence pro problémy působené alkoholem a její nácvik by se měly stát součástí pregraduálního i postgraduálního vzdělávání lékařů, zdravotních sester i klinických psychologů.
- Lékaři všech klinických oborů a další odborníci včetně středních zdravotnických pracovníků a pracovníků by měli soustavně provádět krátkou intervenci pro problémy působené alkoholem u žen.
- Pozornost je třeba věnovat i včasné léčbě žen, které v těhotenství zneužívají alkohol, i poporodní péči.
- Podobně jako zahraniční kolegové, doporučujeme zavedení povinných nápisů varujících před fetálními poruchami alkoholového spektra na obaly alkoholických nápojů. Doporučujeme také povinné varovné nápisy v místech, kde se prodávají alkoholické nápoje.

Souhrn a závěr

Pití alkoholu v těhotenství může vážně a nenapravitelně poškodit plod. Nejedná se pouze o fetální alkoholový syndrom, ale o široké spektrum

poruch projevujících se mimo jiné postižením poznávacích funkcí, intelektu a chování. Jsou známy některé mechanismy, jimiž alkohol ovlivňuje vyvíjející se mozek. Patří sem např. negativní vliv alkoholu na bílou mozkovou hmotu i tvorbu neuronů, nedostatek kyslíku a tvorba volných radikálů. Organizmus ženy je vůči alkoholu vnímavější než je tomu u mužů. U žen se rychleji rozvíjí závislosti na alkoholu a dříve dochází ke zdravotním škodám. K čistě ženským rizikům alkoholu patří zvýšené nebezpečí vzniku rakoviny prsu. Podle epidemiologické studie z České republiky pokračuje třetina žen v pití alkoholu v prvních třech měsících těhotenství. To je alarmující.

Prevenzi škod působených alkoholem u žen je třeba věnovat mnohem větší pozornost než dosud. V souladu se stanovisky Francouzské lékařské akademie a Americké akademie dětských lékařů navrhuje:

- Čeští lékaři by měli doporučovat všem ženám v těhotenství naprostou abstinenci od alkoholu. To by se nemělo dít až v době, kdy už jsou těhotné, ale dlouho před otěhotněním, např. v rámci preventivních prohlídek nebo při vyšetření z jiného důvodu.
- Informace týkající se škod působených alkoholem by měly být standardní součástí preventivních programů ve školním prostředí.
- Informace a krátké intervence pro problémy působené alkoholem a její nácvik by měly být integrovány do pregraduálního i postgraduálního vzdělávání lékařů, zdravotních sester i klinických psychologů.
- Lékaři všech klinických oborů a další odborníci včetně středních zdravotnických pracovníků a pracovníků by měli soustavně provádět krátkou intervenci pro problémy působené alkoholem. Krátká intervence zahrnuje např. jednoznačné doporučení nepít v těhotenství alkohol, využívání svépomocných příruček (ke stažení z www.plbohnice.cz/nespor), práci s motivací, aktivní předání ke specializované léčbě (tj. např. aktivně zorganizovat první návštěvu) a další postupy.

- Pozornost je třeba věnovat včasné léčbě žen, které v těhotenství zneužívají alkohol nebo ho zneužívaly během minulých těhotenství.
- Důležitá je také intenzivnější poporodní péče u žen se zvýšeným rizikem.
- Podobně jako zahraniční kolegové, doporučujeme zavedení povinných nápisů varujících před fetálními poruchami alkoholového spektra na obaly alkoholických nápojů. Doporučujeme také povinné varovné nápisy v místech, kde se prodávají alkoholické nápoje.

Literatura

- American Academy of Pediatrics. Fetal Alcohol Syndrome and Alcohol-Related Neurodevelopmental Disorders. *Pediatrics* 2000; 106(2):358-361.
- Astley SJ. Fetal alcohol syndrome prevention in Washington State: evidence of success. *Pediatr Perinat Epidemiol* 2004; 18(5):344-351.
- Burd L, Klug MG, Martsolf JT, Kerbeshian J. Fetal alcohol syndrome: neuropsychiatric phenomics. *Neurotoxicol Teratol* 2003; 25(6):697-705.
- Crews FT, Nixon K. Alcohol, Neural Stem Cells, and Adult Neurogenesis. *Alcohol Research & Health* 2003;27(2):197-204.
- Csémy, L. Nепublikovaná data z projektu Genacis, sběr dat v roce 2003, zpracováno 2005.
- Hankin, JH. Fetal Alcohol Syndrome Prevention Research. *Alcohol Research & Health* 2002; 26(1):58-65.
- Iyasu S, Randall, LL, Welty TK, Hsia J, Kinney HC, Mandell F, McClain M, Randall B, Habbe D, Wilson H, Willinger M. Risk factors for sudden infant death syndrome among northern plains Indians. *JAMA* 2002; 288:2717-2723.
- Kay HH, Tsoi S, Grindle K, Magness RR. Markers of oxidative stress in placental villi exposed to ethanol. *J Soc Gynecol Invest* 2006;13(2):118-21.
- Kukla, L, Hrubá D, Tyrlik, M. Alkohol a drogy v těhotenství. Rozdíly mezi kuřačkami a nekuřačkami. *Alkoholizmus a drogové závislosti (Bratislava)* 1999; 34(4):193-202.
- Martin SL, Clark KA, Lynch SR, Kupper LL. Violence in the lives of pregnant teenage women: Associations with multiple substance use. *American Journal of Drug and Alcohol Abuse* 1999; 25(3):425-440.
- May PA, Gossage JP. Estimating the Prevalence of Fetal Alcohol Syndrome: A Summary. *Alcohol Res Health* 2001; 25(3):159-167.

Nešpor K, Csémy L. Alkohol v těhotenství. *Česká a slovenská psychiatrie* 2005; 101(6):333-334.

Norman R. Fetal alcohol syndrome, prenatal exposure to alcohol. *Evropská federace lékařských akademií* 19. listopadu 2005.

Payne J, Elliott E, D'Antoine H, O'Leary C, Mahony A, Haan E, Bower C. Health professionals' knowledge, practice and opinions about fetal alcohol syndrome and alcohol consumption in pregnancy. *Aust N Z J Public Health* 2005;29(6):558-564.

Rouleau, M, Levichek, Z, Koren, G. Are mothers who drink heavily in pregnancy victims of FAS? *Journal of FAS International* 2003; 1(4):1-5.

Schneider ML, Moore CF, Barnhart TE, Larson JA, DeJesus OT, Mukherjee J, Nickles RJ, Converse AK, Roberts AD, Kraemer GW. Moderate-level prenatal alcohol exposure alters striatal dopamine system function in rhesus monkeys. *Alcohol Clin Exp Res* 2005; 29(9):1685-1697.

Suzuki R, Ye W, Rylander-Rudqvist T, Saji S, Colditz GA, Wolk A. Alcohol and postmenopausal breast cancer risk defined by estrogen and progesterone receptor status: a prospective cohort study. *J Natl Cancer Inst.* 2005;97(21):1601-1608.

Svikis, DS, Golden A, Huggins G, Pickens RW, et al. Cost-effectiveness of treatment for drug-abusing pregnant women. *Drug and Alcohol Dependence* 1997; 45: 105-113.

U. S. Surgeon General Releases Advisory on Alcohol Use in Pregnancy. Dostupné na <http://www.hhs.gov/surgeongeneral/pressreleases/sg02222005.html>.

Walker DS, Fisher CS, Sherman A, Wybrecht B, Kyndely K. Fetal alcohol spectrum disorders prevention: an exploratory study of women's use of, attitudes toward, and knowledge about alcohol. *J Am Acad Nurse Pract* 2005;17(5):187-193.

*Prim. MUDr. Karel Nešpor, CSc.
primář Oddělení léčby závislostí - muži
Psychiatrická léčebna Bohnice*

*PhDr. Ladislav Csémy
vedoucí Laboratoře sociální psychiatrie
Psychiatrického centra Praha*

Why the prevention of damage caused by alcohol in pregnancy is important

Clinical findings

Damage to the foetus caused by alcohol is multifaceted and currently we use the term Foetal Alcohol Spect-

rum Disorders, abbreviated to FASD. These disorders range from minor disorders to the intellect and behaviour to the fully developed foetal alcohol syndrome. This results in lower intelligence, growth disorders, abnormalities in the head, face and central nervous system.

The prevalence of foetal alcohol syndrome in the USA is estimated at 0.5 to 2 cases per 1000 live births (May and Gossage, 2001). The varying estimates are due to the fact that studies using active searches show a greater occurrence than studies based on reported cases. Diagnosis of foetal alcohol syndrome is easiest between the ages of 3 and 12, and not at birth, and therefore the data based on reported cases at birth is underestimated. This is supported by experience from Australia (Payne et al, 2005). It is also estimated that in the USA for every case of foetal alcohol syndrome there are three cases of lesser degree foetal alcohol disorder.

Alcohol can damage the foetus at every stage of pregnancy. Damage can occur as early as the first weeks of pregnancy, when the woman might still be unaware that she is pregnant. Damage caused in the first trimester tends to be the most seri-

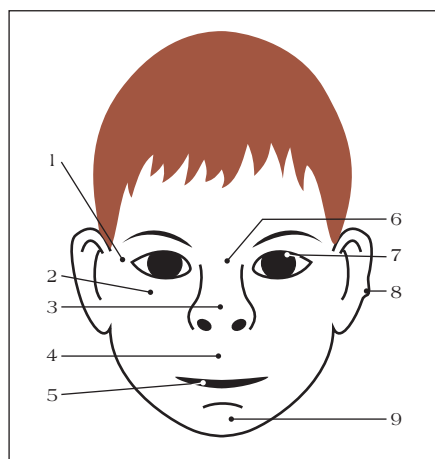


Figure 1. Typical features of the foetal alcohol syndrome in the head region according to the American NIAAA (National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism). Discriminating features: 1 - short palpebral fissures; 2 - flat midface; 3 - short nose; 4 - indistinct philtrum; 5 - thin upper lip. Associated features: 6 - low nasal bridge; 7 - epicanthal folds; 8 - minor ear anomalies; 9 - micrognathia

ous. Damage to the cognitive functions and behavioural disorders that have been incurred as a result of drinking alcohol in pregnancy are permanent and currently no reliable methods exist as to their treatment. There follows an overview of damage that can be caused to the child through the drinking of alcohol in pregnancy (in the majority of cases according to the American Academy of Pediatrics, 2000).

Possible damage caused to the child by alcohol in pregnancy

- Abnormalities in the head and face region, small head size at birth and brain abnormalities.
- Heart and vascular diseases (for example ASD and VSD), bone diseases, congenital renal defects (for example insufficient development of the kidneys or missing kidneys), optical and hearing problems including deafness, etc
- Low birth weight.
- Weight gain problems and growth disorders.
- Disorders related to motor skills, sensorial perception and motor co-ordination.
- Behaviour disorders, for example poor self-constraint and impulsivity.
- Learning difficulties, inability to understand social situations, problems with locution, poor ability to construct abstract ideas, counting problems, poor memory, concentration and judgement.
- Damage to the central nervous system.
- Behaviour, development and intellect problems. The occurrence of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is more common (Burd et al, 2003).

Indirect effects

- Abuse of alcohol in pregnancy leads to poor eating, poor self-care and poor co-operation with health care workers.
- A study published in Canada shows that mothers who drink alcohol in pregnancy are more commonly born to mothers who also drank alcohol during pregnancy (Rouleau et al, 2003). This means that these problems are transferred not only

from mother to child, but also to further generations.

- Alcohol can also damage the foetus in other ways. Iyasu et al (2002) connect the drinking of alcohol during the first three months of pregnancy with the occurrence of SIDS in newborn babies.
- Children with this disorder can have learning difficulties, inability to understand social situations, problems with locution, poor ability to construct abstract ideas, counting problems, poor memory, concentration and judgement. This increases the risk of their poor social adaptation including a risk of criminal behaviour, and in the vicious circle this increases the risk of poor adaptation.

Mechanism of impact on the foetus

At present a number of mechanisms by which alcohol affects the foetus have been identified (Norman, 2005).

- Alcohol has a negative effect on neuroneogenesis. This bears upon hormone receptors and enzymes dependent on calmodulin and interference with glioblastoma functions. Here it should be noted that alcohol also blocks neuroneogenesis in the hippocampus in the adult brain (Crews and Nixon, 2003)
- Influence of alcohol leads to hypoxia and oxidative stress (Kay et al, 2006).
- Alcohol leads to the creation of free radicals.
- It leads to damage to functioning of the dopamine system in the striatum (Schneider et al, 2005).
- Alcohol also affects nutrition intake in the mother, thereby also affecting the foetus (alcohol for example is considered to be an antivitamin to thiamin).

The female organism and alcohol

As well as the aforementioned foetal disorders caused by alcohol, there are also a number of other reasons why women should pay greater attention to prevention of damage caused by alcohol.

- Excess intake of alcohol lowers the production of female and male

sex hormones. In women this could lead to hormone deficiency, disorders to ovary function and infertility. It heightens the risk of spontaneous miscarriage in pregnant women. Some of the disorders listed here have appeared at doses of ca. 36 g of 100% alcohol, which is approximately equal to one litre of beer per day.

- It is known that the same dose of alcohol causes in women a higher level of alcohol in the blood. The reason for this is the lower volume of body water content (alcohol is "diluted" in a smaller volume). Another reason is the genetically-given lower activity of alcoholdehydrogenase in the organism (an enzyme that is employed during the degradation of ca. 90% of used alcohol). Alcoholdehydrogenase is found in a number of tissues, and its presence is important in the mucous membrane of the digestive tract.
- Damage to the organism in women appears after a shorter period of excess alcohol intake than in men. This means in particular liver damage, cardiomyopathy (damage to the heart muscle) and brain damage. Abuse of alcohol leads to calcium and vitamin D metabolism deficiency in the organism.
- Increase in the risk of breast cancer is a specific risk associated with excess alcohol intake where there is a long-term intake of alcohol in excess of 12 g of 100% alcohol per day (approximately 0.1 litres of wine or 0.3 litres of beer per day). This risk grows in due proportion to the dose (e.g. Suzuki et al, 2005, until 2005 a total of 53 epidemiological studies were published confirming the relationship between alcohol and breast cancer).
- Women also suffer damage to their mental health sooner (alcoholic psychosis, alcoholic dementia). Dependence on alcohol in women occurs after a shorter period of drinking and smaller doses than in men.
- In women there is greater concurrent abuse of alcohol with analgesics and sedative medication (for example benzodiazepines, analge-

sics), which brings with it other serious risks for physical and mental health.

- Alcohol abuse and alcohol dependence in women leads to serious family problems that aside from the listed reasons lead dependent women most commonly to dependence treatment.
- Women under the influence of alcohol are more commonly subject to violence, including sexual violence. On the other hand, pregnant adolescent girls who have been subjected to sexual violence are more likely to have abused alcohol and other psychoactive substances (Martin, 1999).

Practical effects for prevention

Alcohol damage to the foetus, where it has occurred, cannot be reliably treated, and it is necessary instead to avoid it.

The U. S. Surgeon General, 2005 recommendations include:

1. Pregnant women should not drink any alcohol.
2. Pregnant women who drink alcohol in pregnancy should stop drinking alcohol. This will lower the risk to the foetus.
3. Women who are planning to become pregnant should not drink any alcohol.
4. Due to the fact that approximately one half of all pregnancies in the US are unplanned, women of a fertile age should work with their doctor in order to lower the risk of alcohol damage to the foetus.
5. Health workers should systematically ascertain the use of alcohol by women of a productive age, inform them of the risk of drinking alcohol in pregnancy and recommend abstinence from alcohol in pregnancy.

Here it should be added that in the Czech Republic doctors from all clinical fields should take an interest in the intake of alcohol by their female patients, even though they may not be women of a fertile age. The reason is the higher intake of alcohol per inhabitant than in the US and the extent of damage to health caused by alcohol.

In the US almost 10% of pregnant women continue to drink alcohol, and 2% even binge drink, which is especially dangerous for the foetus (Burd et al, 2003). The fact that effective prevention is possible can be seen for example in the work by which between 1991 and 1998 the state of Washington managed to reduce the number of women who drank alcohol in pregnancy and thereby the number of children with foetal alcohol syndrome who have been placed in foster care (Astley, 2004).

The ideal system of prevention at a society-wide level includes:

1. General prevention aimed at the entire population of women of fertile age.
2. Selective prevention aimed at women of fertile age who drink alcohol.
3. Indicated prevention aimed at pregnant women at high risk, including those who abused alcohol during a previous pregnancy (Hankin, 2002).

The French national medical academy (Norman, 2005) proposes amongst other measures obligatory warning labels on all alcoholic drinks. This is in accordance with the recommendations of the American Academy of Pediatrics. They also recommend:

- Complete abstinence from alcohol by pregnant women.
- Integrate preventive programmes in teaching in schools and adult education.
- Combine advertisements for alcoholic drinks with the following warning: Drinking while pregnant causes mental retardation and other birth defects. Avoid alcohol whilst pregnant.
- Information on damage caused by alcohol should be available by law at registry offices and other suitable places including those that sell alcohol.

Short-term intervention

Short-term intervention for problems caused by alcohol is recommended to all doctors in clinical fields by the WHO for all patients who drink alcohol to a dangerous degree or in

a risky matter. This of course refers particularly to pregnant women (Walker et al, 2005).

Some short-term intervention methods in women of fertile age and pregnant women

- Questions regarding alcohol, tobacco and other substances must form a standard part of anamnesis also in non-pregnant women of fertile age. First of all it is necessary to ask questions that might cause aversion (e.g. "have you ever drunk alcohol?"), and then ask questions that refer to the drinking of alcohol at present, or drinking during pregnancy. It is important to have a non-judgemental and understanding approach. Where there is negative anamnesis it is correct to evaluate and urge the patient to continue abstinence from alcohol. Where there is positive anamnesis it is necessary to do the following:
- To recommend abstinence during pregnancy, and to warn in particular against binge drinking.
- If this is insufficient or if complications are anticipated, to recommend specialist treatment and to attempt active referral. (In case of active referral the recommending doctor him/herself arranges for the patient specialist examination, and arranges with a family member to accompany the patient to the examination, or at least to provide an address and telephone number).
- It is important to remain in contact with the patient, even if she refuses specialised treatment.
- It is possible to use other methods, such as motivation work ("if you stop drinking alcohol, your child will be healthier"), a therapeutic contract, self-help manuals (freely available to download at www.plbohnice.cz/nespor) and work with the patient's family. The whole procedure should be documented.

Treatment of pregnant women dependent on alcohol

Treatment of pregnant women dependent on alcohol is the same as for non-pregnant women. This refers also to treatment of withdrawal syn-

drome in pregnancy, probably the only difference being that the dose of benzodiazepine or clomethiazol, which are used in such cases, are reduced at a slower rate. Disulfiram is contraindicated. Naltrexon (Revia) may, according to the manufacturer, be given in pregnancy and lactation. According to circumstances dependent woman may be hospitalised prior to birth. According to the facilities available, treatment for dependence should be complemented by preparation for birth and motherhood (Svikis et al, 1997). Specialised treatment for dependence, paediatric and other medical care should continue following birth.

Situation in the Czech Republic and methods of prevention

This is a current problem (Nešpor and Csémy, 2005). The use of alcohol per inhabitant in the Czech Republic is significantly higher than in the USA and the damage caused by alcohol is greater. Marketing strategies by the alcohol industry are often targeted at women of fertile age.

According to Kukla et al. (1999) three quarters of women in the Czech Republic drink alcohol prior to pregnancy. Of these one third continues to drink alcohol during the first three months of pregnancy and a further 16% between 3 and 6 months. Even though we do not have a prevalence study relating to foetal disorders related to alcohol, the facts given clearly show that foetal disorders related to alcohol are more common in the Czech Republic than in the US. This creates both damage to the genetic pool of the population and also huge economic losses.

Table 1. Frequency of intake of alcoholic drinks in women aged 18 to 40 years (Csémy, 2005)

Daily or almost daily	2.1 %
3 to 4× a week	5.5%
1 to 2× a week	22.9%
1 to 2× a month	10.4%
1 to 2× for quarter year	6.1%
1 to 2× per year	6.4%
No alcohol drunk in the past 12 months	16.6 %

Possible prevention methods:

- Czech doctors should affiliate themselves with the French and American academies and recommend to all women in pregnancy to abstain completely from alcohol. This should not occur at a time when the woman is already pregnant, but long before becoming pregnant.
- Information on the prevention of foetal disorders in the alcohol spectrum should be integrated in preventive programmes at all types of school.
- Information and short-term intervention for problems caused by alcohol and its practise should become a part of undergraduate and postgraduate education of medics, nurses and clinical psychologists.
- Doctors from all clinical fields and other specialists, including health care workers should systematically carry out short-term intervention for problems caused by alcohol in women.
- Attention must be given also to the timely treatment of women who abuse alcohol in pregnancy, and post-natal care.
- Similarly to our international colleagues, we recommend the introduction of compulsory notices warning about foetal disorders related to alcohol on alcoholic drinks labels. We recommend also compulsory warning notices where alcoholic drinks are served.

Summary and conclusion

Drinking alcohol during pregnancy can seriously and irreversibly damage the foetus. This does not only include foetal alcohol syndrome, but also a wide spectrum of disorders that manifest themselves for example in damage to the cognitive functions, intellect and behaviour. Certain mechanisms are recognised by which the developing brain is affected; this includes for example the negative effect of alcohol on the white brain matter and the creations of neurones, insufficiency of oxygen and the creation of free radicals. A woman's organism is more sensi-

tive to alcohol than a man's. Women can develop a dependence on alcohol quicker and suffer from negative health effects sooner. One of the purely female risks of alcohol is the heightened danger of the development of breast cancer. According to epidemiological studies in the Czech Republic one third of women continue to drink alcohol in the first three months of pregnancy, and this is alarming.

Prevention of damage caused by alcohol in women must be given greater attention than it has been in the past. In accordance with the viewpoint of the French Medical Academy and the American Academy of Pediatrics we propose:

- Czech doctors should recommend to all pregnant women that they abstain completely from alcohol. This should not happen once they are pregnant, but long before they become pregnant, for example as part of a preventive check-up or examinations for other reasons.

- Information relating to damage caused by alcohol should form a standard part of preventive programmes in schools.
- Information and short-term prevention for problems caused by alcohol and its practise should be integrated in the undergraduate and postgraduate education of doctors, nurses and clinical psychologists.
- Doctors of all clinical fields and other specialists including health care workers should systematically carry out short-term intervention for problems caused by alcohol. Short-term intervention includes for example unambiguous recommendation of abstinence from alcohol during pregnancy, the use of self-help manuals (downloadable from www.plbohnice.cz/nespor), motivation work, active referral to specialist care (i.e. actively organise the first visit) and other measures.
- It is necessary to pay timely attention to women who are abusing

alcohol in pregnancy or who have abused alcohol during a previous pregnancy.

- Also important is more intensive post-natal care for high-risk women.
- Similarly to our international colleagues, we recommend the introduction of obligatory labeling warning against foetal disorders caused by alcohol on alcoholic drinks labels. We also recommend obligatory warning notices in places where alcoholic drinks are sold.

For bibliography see Czech version

*Prim. MUDr. Karel Nešpor, CSc.
 Chief physician, Department
 of detoxification – men
 Psychiatric Hospital Bohnice, Prague*

*PhDr. Ladislav Csémy
 Head of Laboratory of Social
 Psychiatry, Prague Psychiatric Center*



Kouření mladistvých Eva Králíková

Young People and Smoking

Úvod

Na nemoci způsobené užíváním tabáku zemře letos ve světě 5 milionů lidí, v ČR 18 000. Bohužel, vzhledem ke zhruba 30–40letému zpoždění následků za příčinou, tedy zpoždění vrcholu mortality za vrcholem prevalence kuřáctví, si dnes můžeme být jisti, že v roce 2020 už to bude celosvětově deset milionů předčasných úmrtí za rok, a v tomto století celkově více než miliarda, viz **graf 1**.

V Evropě i v ČR je kouření příčinou každého pátého úmrtí a to především na kardiovaskulární nemoci, dále způsobuje asi třetinu onkologických onemocnění, přes 80% chronických plicních onemocnění a další nemoci ve všech klinických oborech. Jen v ČR je to denně 50 předčasných úmrtí.

Tabák je možné užívat jako bezdýmý (smokeless), což je buď tabák

žvýkací nebo porcovaný (anglický výraz „moist snuff“ nebo švédský „snus“). Tabák, který hoří, je u nás především ve formě doutníků, dýmek a cigaret. V poslední době se rozmáhá zejména u mladistvých kouření vodní dýmky – nejen že není bezpečné, jak se mylně domnívají, ale dokonce bývá rizikovější než kouření cigaret. Cigarety ale u nás naprosto převažují. Princip vzniku závislosti i léčba jsou stejné u všech forem užívání tabáku.

V ČR kouří cca 26% dospělé populace (věk 18+), tedy přes 2 miliony osob. Prevalence v populaci nad 15 let je však cca 29%. Rozdíl je dán tím, že mezi 15–18 lety kouří kolem 40% mladistvých a v tomto věku již kouří více dívek než chlapců. Asi 70–80% dospělých kuřáků, tedy přes 1,5 milionu, si přeje přestat. To svědčí o tom, že kouření nebylo jejich svobodným rozhodnutím: naprostá

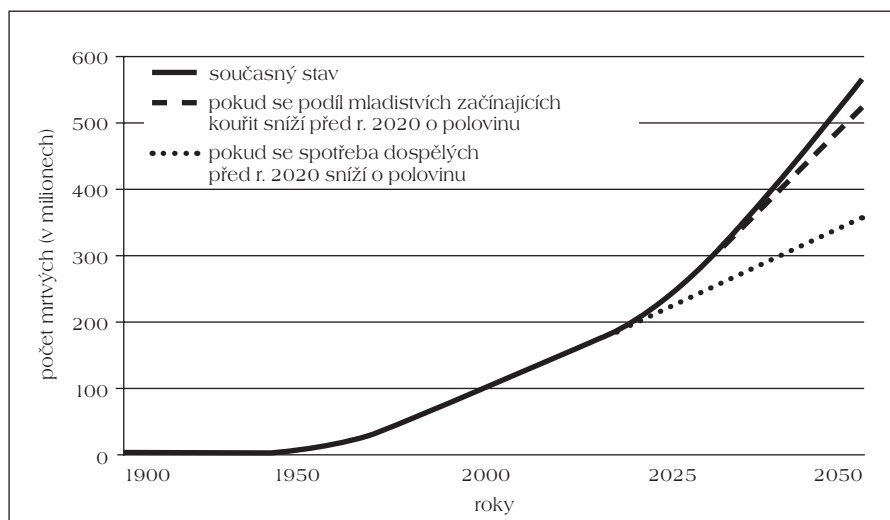
většina začala v dětském věku, kdy neměli dostatek informací ani schopností ke kvalifikovanému rozhodnutí. Nejčastější věk první cigarety je u nás mezi 9 až 14 lety.

Kouření je tedy především dětská nemoc, v dospělosti se pro cigaretu rozhodne málokdo. To také dobře vědí výrobci cigaret: musí získat své zákazníky, dokud nedospěli, a snažit se, aby se co nejdříve stali závislími na nikotinu. Pak bude pro ně obtížné přestat – viz výše. První cigareta nebývá příjemný zážitek a potřebujete opravdu dobrý marketing, abyste někoho přesvědčili, že to má zopakovat.

Prevence

Vzdělávací programy ve školách nejsou samy o sobě účinnou prevencí. To platí i když odhlédneme od jejich kvality, která – pokud vůbec u nás tyto programy běží – velmi kolísá. Neznamena to ale, že by se neměly provádět: nebylo by etické neinformovat o příčině pětiny úmrtí. Mají především etický, morální aspekt.

Podle poznatků psychologie je v době dospívání sdělení dospělých autorit odmítáno. Navíc formulace založená na sdělení, že „nesmíš kouřit, protože ti není 18“ může být kontraproduktivní. Varovným signálem by měla být podpora tabákového průmyslu těmito „preventivními“ programům. Patří mezi ně „It's the law“, u nás „Aliance zákon 18“ nebo jen „Zákon 18“, což je podpora zákazu prodeje cigaret do 18 let (který u nás platí a jistě je to principiálně v pořádku). Všeobecně tabákový průmysl podporuje „preventivní“ programy



Graf 1. Kumulativní úmrtí způsobená tabákem na světě v milionech (Peto, R., in: Jha, 1999)

zaměřené na mládež. Ví, že při nejmenším nemají žádný dopad, tedy nemusí se bát ztrát. To se ukázalo u jejich dokumentů, které jsou zdarma k dispozici na www.tabacodocuments.org. Byly zveřejněny jako součást dohody z roku 1998 (Master Settlement Agreement).

Nebezpečí kouření je pro teenagery problematické pochopit, respektive vztáhnout na sebe. Jsou schopni říci „Kouřím, protože chci.“, a zároveň akceptovat, že tabákový průmysl se je ke kouření snaží přimět kvůli svým ziskům.

Jaká prevence je tedy účinná? Je to vždy multifaktoriální působení, celá mozaika faktorů a v zásadě lze říci, že nejúčinnější je jejich co nejširší synergie.

Především je to dobrá komplexní legislativa a další společenská opatření, působení v rodině, sociální akceptabilita kouření a chování dospělých jako vzorů.

Kromě prevence by měl lékař nabízet léčbu závislosti na tabáku aktivně všem dětským i dospívajícím kuřákům, i když je její úspěšnost v tomto věku nejistá.

Konkrétní kroky

Základním kamenem je chování dospělých: děti se jim chtějí podobat, chtějí být dospělí. Patří k image dospělosti kouření, jsou ochotni sáhnout po cigaretě co nejdříve. Tedy rodiče a starší sourozenci by měli přestat kouřit, pokud jsou kuřáky. To, že rodiče odvykají, snižuje pravděpodobnost, že jejich potomek bude kouřit. Kouření dětí a adolescentů nepoklesne, dokud nepoklesne kouření dospělých. Proto jsou u dětí účinná především opatření celospolečenská, která se týkají všech, nejen dětí.

Velkou příležitostí je ratifikace a implementace Rámcové úmluvy o kontrole tabáku (Framework Convention on Tobacco Control, FCTC) Světové zdravotnické organizace (WHO). Tato dohoda byla přijata po pětiletém vyjednávání 192 členskými státy v roce 2003. Je to první právně závazná mezinárodní dohoda WHO týkající se zdraví, je založena na stejném principu jako např. Kyotský protokol: po schválení jej jednotlivé státy musí

podepsat, pak ratifikovat a konečně implementovat. Česká republika bohužel nepatří k 75% obyvatel planety, která FCTC již ratifikovala, i když jsme ji podepsali jako jedni z prvních. Doufejme, že Senát, který ji 23. 6. 2005 o jediný hlas ratifikovat zamítl, změnil názor: bylo podepsáno již přes 400 petic z celého světa. FCTC obsahuje základní pravidla mezinárodní kontroly tabáku.

Základní legislativa kontroly tabáku

- **Zákaz veškeré reklamy** na tabákové výrobky, včetně reklamy nepřímé a sponzorování. U nás více méně platí (Zákon 132/2003 Sb. – O regulaci reklamy), reklama je však povolena v místě prodeje a místa prodeje nejsou omezena, např. více než polovina cigaret se u nás prodá v obchodech s potravinami. Měly by se však prodávat jen ve specializovaných obchodech, tedy trafikách s licenci k prodeji cigaret, nikoli např. také v automatech. Kromě toho u nás neexistuje zákaz používat název tabákového výrobku pro výrobek jiný než tabákový (boty Camel, oblečení Marlboro Classic).
- **Zdravotní varování** na 50% velkých ploch krabiček, s obrázky. EU navrhla 42 takových verzí, kde se kromě vážných nemocí upozorňuje na vrásky nebo impotenci.
- **Zvýšení daní z tabákových výrobků**: před vstupem do EU jsme požádali o 7 výjimek a jednou z nich bylo bohužel zpoždění ve zvyšování těchto daní až do roku 2007. Přitom na cenu cigaret reagují nejcitlivěji právě děti. V EU stojí krabička cigaret až do 7 euro. FCTC také doporučuje cca 1–2% z těchto daní vyčlenit na prevenci a léčbu závislosti na tabáku (existuje již např. v Polsku nebo Finsku).
- **Nekuřácké veřejné prostory**. Tabákový kouř je jednoznačně karcinogenní a nepatří do jakýchkoli veřejných prostor. Navíc, např. restaurace jsou především pracovištěm – proč by někteří zaměstnanci neměli být chráněni před karcinogenním a mutagenním

prostředím? Zákon 379/2005 Sb. O opatřeních k ochraně před škodami působenými tabákovými výrobky, alkoholem a jinými návykovými látkami zakazuje kouření v restauracích kromě prostorů vyhrazených pro kuřáky – neříká, jak vyhrazených. Pokud jde o kvalitu vzduchu, odvolává se na vyhlášku 137/2004 – O hygienických požadavcích na stravovací služby, která říká, že pokud je vzduch v konzumační místnosti kontaminován kouřem, musí se řádně vyvětrat. Když se podíváme do literatury, co znamená řádně vyvětrat, zjistíme, že rychlost proudění vzduchu se musí blížit rychlosti uragánu, což není slučitelné s pobytem v restauraci. Bohužel, ventilace tolik propagovaná tabákovým průmyslem není schopná vzduch účinně čistit.

Poznámka: českou legislativu týkající se tabáku i text FCTC najdete na stránkách české koalice proti tabáku www.dokurte.cz.

Prevence v rodině - rada lékaře: co mohou udělat rodiče?

- **Být nekuřáckým příkladem, tedy sami nekouřit**. Pokud kouří a nechtějí nebo nemohou přestat, alespoň nekouřit doma nebo v autě – dá se tak najevo, že kouření je něco, co do domova nepatří. V neposlední řadě nebudou také rodiče poškozovat zdraví svých dětí.
- **Zvyšovat sebevědomí dětí**. Více kouří děti, které si nevěří.
- **Starat se, aby děti byly doma spokojené**. Více kouří ty děti, které doma spokojené nejsou.
- **Zajímat se o volný čas, kamarády**.
- **Upozorňovat na vliv kouření**, ale opatrně, spíše zmínit impotenci, zápach z úst, stárnutí kůže či horší pleť než infarkty a rakovinu – rizika totiž děti lákají.
- **Symbol dospělosti** – tak jsou cigarety prezentovány. Vysvětlit svým dětem, že realita je právě opačná, výrobci je musejí získat, dokud nemají dost znalostí a rozumu, aby pochopily, co znamená kouření. V době, kdy byl mobil symbolem dospělosti, děti, které

měly mobil, kouřily méně - jeden symbol dospělosti už měly.

Role lékařů

Velký význam v sociální akceptabilitě kouření mají lékaři: ovlivňují jak své sociální okolí, tak své pacienty. Především by sami neměli kouřit, to platí i pro sestry. U nás kouří cca 22% lékařů a 39% sester - to jsou velmi vysoká čísla v porovnání např. s USA nebo Velkou Británií, kde kouří jen asi 3% lékařů a kolem 20% sester.

Lékaři by měli hrát důležitou roli v prevenci kouření - působit jednak na své pacienty, respektive jejich rodiny, jednak celospolečensky - vyvíjet tlak na přijetí příslušné legislativy.

Shrnutí základních kroků prevence:

- Ratifikovat v ČR Rámcovou úmluvu o kontrole tabáku.
- Přijmout zákon o nekuřáckých veřejných prostorech.
- Vyčlenit 1-2% z daní za tabákové výrobky na prevenci a léčbu závislosti na tabáku.

Literatura:

Bates, C., Charlton, A.: Decline in teenage smoking with rise in mobile phone ownership: hypothesis. *BMJ*, 321, 2000, Nov 4, 7269, 1155.

Black, D. R., Tobler, N. S., Sciacca, J. P.: Peer helping/involvement: an efficacious way to meet the challenge of reducing alcohol, tobacco and other drug use among youth?, *J Sch Health*, 68, 1998, 87-93.

Chalopuka, F. J., Warner, K. E.: The economics of smoking, in: Cylyer, A. J., Newhouse, J. P.: *Handbook of Health Economics*, vol. 1 B, Elsevier, Amsterdam, 2000, 1550-1556.

Jha, P.: *Curbing the Epidemic*, World Bank, Washington, 1999, 122 s.

Králíková, E., Kozák, J. T.: Mládež a kouření v ČR, *Čs. pediatrie*, 50, 1995, 10, 323-327.

Králíková, E., Býma, S., Cífková, R., Češka, R., Dvořák, V., Hamanová, J., Horký, K., Hradec, J., Keller, O., Konšťacký, S., Kos, S., Kostřica, R., Kunešová, M., Kvapil, M., Langrová, K., Mayer, O., Petřů, V., Popov, P., Raboch, J., Rosolová, H., Roztočil, K., Surcharda, P., Vorlíček, J., Widimský, J.: Doporučení pro léčbu závislosti na tabáku, *Časopis lékařů českých*, 144, 2005, 5, 327-333.

Ling, P. M., Landman, A., Glantz, S. A.: It is time to abandon youth access tobacco

programmes, *Tobacco Control*, 11, 2002, 1, 3-6.

MacFarlane, A.: Teenage smoking, *The Lancet*, 346, 1995, 846.

R.J. Reynolds, 1984, Strategic Research Report. Younger adult smokers: strategies and opportunities, 90 pp, 01 March 1984, www.tabacodocuments.org, Bates No.: 508783540/3629.

Sargent, J. D., Di Franza, J. R.: Tobacco Control for Clinicians Who Treat Adolescents, *CA Cancer J Clin* 2003; 53:102-123.

Sovinová, H., Csémy, L.: Smoking behaviour of Czech adolescents: results of the Global Youth Tobacco Survey in the Czech Republic, 2002, *Central European Journal of Public Health*, 12, 2004, 1, 26-31.

Tobler, N. S.: Meta-analysis of drug prevention programs: results of the 1993 meta-analysis, *NIDA Res Monogr*, 170, 1997, 5-68.

Warner, K. E., Jacobson, P. D., Kaufman, N. J.: Innovative approaches to youth tobacco control: introduction and overview, *Tobacco Control*, 12, 2003, Suppl. 1, i1-i5.

Wakefield, M., Giovino, G.: Teen penalties for tobacco possession, use, and purchase: evidence and issues, *Tobacco Control*, 12, 2003, Suppl. 1, i6-i13.

World Health Organization Europe: Regulation of nicotine replacement therapies: An expert consensus, WHO, Copenhagen, 2001.

Preventing Tobacco Use Among Young People, A Report of the Surgeon General (1994) http://www.cdc.gov/tobacco/sgr/sgr_1994/index.htm.

MUDr. Eva Králíková, CSc.
odborná asistentka
Ústav hygieny a epidemiologie
1. LF UK v Praze

Introduction

This year around the world 5 million people will die from diseases caused by smoking, and 18, 000 in the Czech Republic. Unfortunately, due to the approximately 30-40 year delay in the effects following the cause, i.e. a delay in the peak in mortality after the peak in the prevalence of smoking, we can today be sure that in the year 2020 there will be worldwide ten million premature deaths, and over one billion in this century. See [fig 1](#).

In Europe and the CR smoking is the cause of every fifth death, especially from cardiovascular disease, in addi-

tion it causes about one third of oncological diseases, over 80% of chronic lung diseases and other diseases in all clinical fields. In the CR alone there are over 50 premature deaths daily.

Tobacco can be used in its smokeless form, which is either chewing tobacco or "moist snuff" or Swedish "snus". Burning tobacco is in this country in the form of cigars, pipes and cigarettes. Recently, the smoking of water pipes has become popular especially amongst young people - not only is it not safe, as they incorrectly assume, but is even more risky than smoking cigarettes. Cigarettes are used in the majority of cases in this country. The principles behind the origins of dependence and treatment are the same in all forms of tobacco use.

Smokers account for approximately 26% of the Czech adult population (age 18+), or over 2 million persons. The prevalence in the population over 15 is app. 29%. The difference is due to the fact that between the ages of 15 and 18 approximately 40% of young people smoke, and at that age more girls smoke than boys. About 70 - 80% of adults, or over 1.5 million persons, wish to give up. This can be seen in the fact that smoking was not their free decision: the vast majority of them started as minors, when they were not armed with enough information or ability to make a qualified decision. The most common age for smoking the first cigarette in this country is between 9 and 14 years.

Smoking is therefore mainly a childhood disease, as few people decide to start smoking at an adult age. This is well known by cigarette manufacturers: they have to get customers when they are young and make every effort to create a dependence on nicotine as early as possible. It is then difficult to give up - see above. The first cigarette does not tend to be a pleasant experience and needs very good marketing in order to convince potential customers that it is something to be repeated.

Prevention

Educational programmes in schools are not in themselves an effective

form of prevention. This is true even if we look at their relative qualities which – where these programmes actually run – vary considerably. This does not mean, though, that they should not take place at all: it would not be ethical not to provide information about the cause of one fifth of all deaths. They have above all an ethical and moral aspect.

Psychological knowledge tells us that during the adolescent period, adult authority tends to be refused. In addition the “you can’t smoke because you aren’t 18” formula is even counterproductive. Support by the tobacco industry for these “preventive” programmes should be a warning signal. This includes “It’s the law” or in the CR “Aliance zákon 18” (Law 18 alliance) or simply “Zákon 18” (Law 18), which is support for prevention of sale of cigarettes to children under 18 (which is the law in this country and is sound in principle). Generally the tobacco industry supports “preventive” programmes aimed at young people. It is aware that at the very least they have no effect at all, so they have nothing to lose. This can be seen in their documents, which are available free of charge at www.tobaccodocuments.org, which were published as part of Master Settlement Agreement in 1998.

The dangers of smoking are difficult to understand for teenagers, and also difficult for them to take them in.

They are able to say “I smoke because I want to” and at the same time accept that the tobacco industry is trying to gain influence over them to their own profit.

What kind of prevention is therefore effective? In each case it is a multitude of causes, a whole mosaic of factors, and basically it can be said that the most effective method is the widest synergy possible.

In particular, this means good all-round legislation and further social measures, work with families, the social acceptability of smoking and the behaviour of adults as an example.

As well as prevention doctors should actively offer treatment for dependence on tobacco to all child and adolescent smokers, even though success at this age is not certain.

Concrete steps taken

The foundation stone is the behaviour of adults: children try to copy them and they want to behave in an adult manner. If smoking belongs to the image of adulthood, they are able to reach out for cigarettes at an early age. Therefore parents and older siblings should stop smoking if they are smokers. If parents give up it reduces the likelihood that their children will smoke. The prevalence of smoking in children and adolescents will never fall if the number of adults who smoke does not fall. Therefore society-wide measures that are rele-

vant to everybody, not just children, are the most effective.

The ratification and implementation of the Framework Convention on Tobacco Control, FCTC of the World Health Organisation (WHO) represent a great opportunity. This convention was adopted after 5 years of negotiations of the 192 member states in 2003. It is the first legally-binding international WHO convention relating to health and is based on the same principle as for example the Kyoto Protocol: after its adoption each state must become a signatory, then ratify and finally implement the convention. Unfortunately the Czech Republic does not belong to the 75% of the inhabitants of the planet that has ratified the FCTC, even though we were one of the first signatories. We hope that the Senate, which failed to ratify it by one vote on 23. 6. 2006 will change its opinion: already over 400 petitions from all over the world have been signed. The FCTC contains the basic rules governing international controls of tobacco.

Basic control of tobacco legislation

- **Prohibition of all advertising** of all tobacco products, including indirect advertising and sponsoring. In this country it is the law (Law no. 132/2003 Coll. – on the regulation of advertising), that advertising is permitted at the point of sale and point of sale are not limited, for example, more than half of all cigarettes in this country are sold in shops that sell food. They should only be sold in specialist shops, i.e. licensed tobacconist shops, and not in vending machines. In addition, in this country there is no prohibition of the use of the name of tobacco products for products that are not tobacco-based (Camel shoes, Marlboro Classic clothes).
- **Health warnings** covering 50% of cigarette packets, with images. The EU has designed 42 versions where as well as serious diseases, there are warnings about wrinkles or impotence.
- **Increasing of taxes on tobacco products:** before accession to the

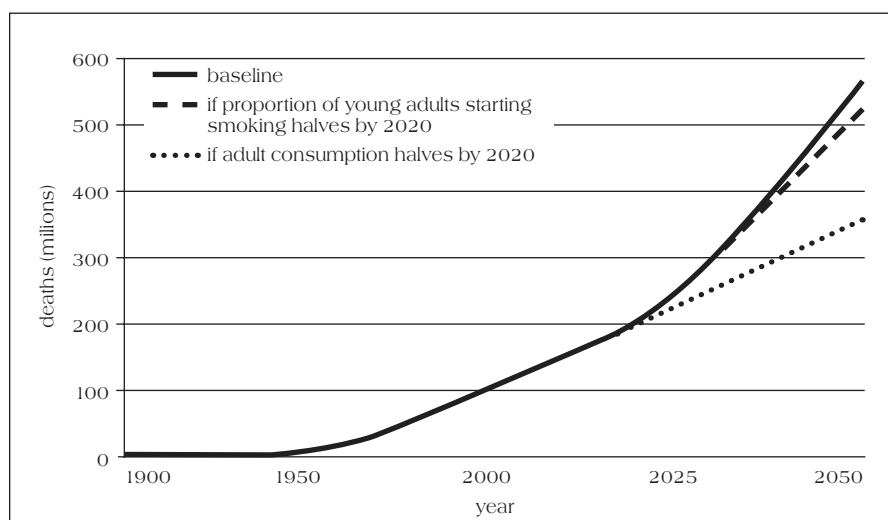


Fig 1. Cumulative no. of tobacco-related deaths (Peto, R., in: Jha, 1999)

EU we requested 7 exemptions, one of which was unfortunately the delay in increasing these taxes until 2007. Meanwhile it is children who are most sensitive to the price of cigarettes. In the EU a packet of cigarettes can cost up to 7 Euros. The FCTC also recommends that c. 1-2% of these taxes should be set aside for prevention and the treatment of tobacco dependence (this is in place for example in Poland or Finland).

- **Non-smoking public spaces.** Tobacco smoke is unequivocally carcinogenic and does not belong in any public space. In addition, restaurants, for example, are a workplace – why should some employees not be protected against a carcinogenic and mutagenic environment? Law no. 379/2005 Coll. On measures for protection against damage caused by tobacco products, alcohol and other addictive substances bans smoking in restaurants except for areas reserved for smokers – but it does not state how these areas should be reserved. If it is a matter of air quality, the law refers to decree no. 137/2004 – On hygienic requirements in food services, which states that if the air in rooms where there is the consumption of food is contaminated by smoke there must be proper ventilation. When we look into the literature in order to find out what is meant by proper ventilation we discover that the air must circulate at speeds approaching hurricane force, which is not conducive to sitting in a restaurant. Unfortunately ventila-

tion, as so often publicised by the tobacco industry, is not able to effectively clean the air.

Note: Czech legislation related to tobacco and the FCTC text can be found at the Czech anti-tobacco coalition website www.dokurte.cz (in Czech).

Prevention in the family – doctor's advice: what can parents do?

- **Be a non-smoking example, i.e. don't smoke yourselves.** If you smoke and do not want to or cannot stop, at least do not smoke at home or in the car – this gives the impression that smoking is something that does not belong at home. Last, but not least, parents will not affect the health of their children.
- **Increase the self-confidence of children.** More children smoke who lack self-belief.
- **Make sure that children are happy at home.** More children smoke who are not happy at home.
- **Take an interest in free time and friends.**
- **Warn about the effects of smoking,** but be careful – mention impotence, bad breath, aging of skin or poor skin condition rather than heart attacks or cancer – risks provide an attraction for children.
- **Symbol of adulthood** – this is how cigarettes are presented. We should explain to our children that the reality is the opposite that manufacturers have to catch them when they do not have enough knowledge and sense to understand what is meant by smoking. At a time when the mobile tele-

phone was a symbol of adulthood, children who had a mobile telephone would smoke less, as they already had one symbol of adulthood. (18).

The role of doctors

Doctors are of great importance in the social acceptability of smoking: they influence both their social surroundings and their patients. In particular, they should not smoke themselves, and this applies also to nurses. In this country 22% of doctors and 39% of nurses smoke, which are very high numbers in comparison with the US or United Kingdom, where only about 3% of doctors and 20% of nurses smoke.

Doctors should play an important role in the prevention of smoking – they should act both for their patients and their families, and also at a society-wide level – and develop pressure for the adoption of relevant legislation.

Summary of basic prevention steps to be taken:

- Ratification by the CR of the FCTC.
- Adoption of a law on smoke-free indoor air.
- Allocate 1-2% of taxes on tobacco products to the prevention and treatment of tobacco dependence.

For bibliography see Czech version

*MUDr. Eva Králíková, DrSc.
Assistant Professor Institute
of Hygiene and Epidemiology,
1st Faculty of Medicine,
Charles University, Prague*

Revue České lékařské akademie / [Czech Medical Academy Review](#)

Číslo / [Issue 3](#)

Ročník / [Volume 3](#)

Vydavatel / [Publisher](#)

Česká lékařská akademie

Adresa / [Address](#)

Řehořova 992/10, 130 00 Praha 3

Internet: www.medical-academy.cz

Tel.: +420 222 811 131, Fax: +420 222 811 181

e-mail: cla@medical-academy.cz

Ediční rada / [Editorial Board](#)

Prof. Miroslav Fára, prof. Bohuslav Ošádal, prof. Marie Pešková, prof. Vladimír Vonka

Odpovědný redaktor / [Editor](#)

Mgr. Petra Ježková

Anglický překlad / [English translation](#)

www.motylek.cz

Redakce anglického textu / [English text editing](#)

Mick Swiney

Grafický návrh časopisu / [Graphic layout of the magazine](#)

Patrik Höschl (obálka); Blanka Filounková, Medical Tribune CZ, s.r.o.

Sazba / [Typography](#)

Vašek Zúkal

Tisk / [Print](#)

Label spol. s r.o., Česká 184/1, 284 01 Kutná Hora

Redakční uzávěrka / [Editorial deadline](#)

30. 10. 2006

Registrace / [Registration](#)

MK ČR E 15513

ISSN 1214-8881

