

2  
2015/154

VYDÁVÁ  
ČESKÁ LÉKAŘSKÁ  
SPOLEČNOST  
J. E. PURKYNĚ



# ČASOPIS LÉKAŘŮ ČESKÝCH

## Z OBSAHU:

Analýza informovaného konsenzu  
a jeho role v moderní medicíně [Payne J.](#)

Pozitivní aspekty stáří: senioři a humor [Mareš J.](#)

Možnosti využití technik plicní rehabilitace  
pro léčbu snížené síly dýchacích svalů [Neumannová K.](#)

Šance na vyléčení dětí s akutní lymfoblastickou  
leukémií stoupla v České republice  
v 21. století na 90 % – výsledky studie  
ALL IC-BFM 2002 [Zdráhalová K. a kol.](#)

Ženská androgenetická alopecie, přehled  
příčin a léčebných možností. Mezoterapie  
– vlastní studie [Duchková H, Hašková M.](#)

Wenzel Leopold Gruber (1814–1890) [Naňka O.](#)

**Spolek českých lékařů** v Praze pořádá v **dubnu až červnu 2015** pravidelné přednáškové večery s diskuzí. Začátek vždy v **17 hodin** v Lékařském domě v Praze 2, Sokolská 31.

**DNE 13. DUBNA 2015**

Přednáškový večer Neurologické kliniky 1. LF UK a VFN  
Přednosta: prof. MUDr. Evžen Růžička, DrSc.

**HENNERŮV VEČER****K životnímu jubileu prof. MUDr. Soni Nevšimalové, DrSc.**

Koordinátor: prof. MUDr. Evžen Růžička, DrSc.  
Předsedající: prof. MUDr. Jiří Raboch, DrSc.

1. Růžička E.: Úvod (5 min)
2. Šonka K.: Klíčová slova: spavost, dětský věk, polysomnografie, dědičnost, sny, velká prestiž českého spánkového výzkumu = prof. MUDr. Soňa Nevšimalová, DrSc. (12 min)
3. Bušková J.: Praha nezaspala rozvoj spánkové medicíny (12 min)
4. Příhodová I.: Od lehké mozkové dysfunkce k ADHD a poruchám spánku (12 min)
5. Kemlík D.: Genetické asociační studie u narkolepsie a syndromu neklidových nohou (12 min)

Diskuze

**DNE 20. DUBNA 2015**

Přednáškový večer Ústavu pro péči o matku a dítě  
Přednosta: doc. MUDr. Jaroslav Feyereisl, CSc.

**TRAPLŮV VEČER****Onkogynekologie v ÚPMD**

Koordinátor: doc. MUDr. Jaroslav Feyereisl, CSc.  
Předsedající: prof. MUDr. Jaroslav Živný, DrSc.

1. Feyereisl J.: Úvodní slovo - Postavení a vývoj onkogynekologie v ÚPMD za posledních 15 let (5 min)
2. Šafář P.: Sarkomy v gynekologii - kontroverze (11 min)
3. Hron F.: Gestační trofoblastická nemoc v ÚPMD za posledních 15 let (11 min)
4. Turyna R.: Chirurgie karcinomu ovária, interdisciplinární přístup (11 min)
5. Abrahámová J.: Epidemiologie gynekologických malignit (11 min)
6. Kmoníčková E.: Postavení radioterapie a chemoterapie v léčbě karcinomu endometria (11 min)

Diskuze

**DNE 27. DUBNA 2015**

Přednáškový večer Kliniky dětské a dospělé ortopedie a traumatologie 2. LF UK a FNM  
Přednosta: prof. MUDr. Tomáš Trč, CSc., MBA

**POPELKŮV VEČER****Ortopedické řešení deformit nohou u dětí a dospělých**

Koordinátor: prof. MUDr. Tomáš Trč, CSc., MBA  
Předsedající: prof. MUDr. Richard Škába, CSc.

1. Trč T.: Úvod (5 min)
2. Schejbalová A.: Deformity nohou neurogenního původu a principy jejich léčby (10 min)
3. Smetana P.: Nejčastější deformity nohou u dětí a jejich léčba (10 min)
4. Schejbalová A.: Současná koncepce terapie PEV (10 min)
5. Trč T.: Získané deformity dospělé nohy a možnosti jejich terapie (10 min)

6. Žmolík L.: Vliv obuvi na deformity nohou a možnosti nápravy (10 min)

7. Trč T.: Závěr (5 min)

Diskuze

**DNE 4. KVĚTNA 2015**

Přednáškový večer Revmatologického ústavu Praha  
Přednosta: prof. MUDr. Pavel Pavelka, DrSc.

**LENOCHŮV VEČER****Biologická léčba zánětlivých revmatických onemocnění**

Koordinátor: prof. MUDr. Pavel Pavelka, DrSc.  
Předsedající: MUDr. Jaroslav Svoboda

1. Heřman M.: Biologická léčba revmatoidní artritidy (15 min)
2. Pavelka K.: Biologická léčba spondyloartritid (15 min)
3. Závada J.: Biologická léčba systémového lupus erytematodes (10 min)
4. Vencovský J.: Bezpečnostní aspekty biologické léčby (15 min)
5. Šenolt L.: Budoucnost biologické léčby (15 min)

Diskuze

**DNE 11. KVĚTNA 2015**

Přednáškový večer Kliniky nefrologie IKEM  
Přednosta: prof. MUDr. Ondřej Viklický, CSc.

**BRODŮV VEČER****Novinky v nefrologii**

Koordinátor: prof. MUDr. Ondřej Viklický, CSc.  
Předsedající: prof. MUDr. Jan Kvasnička, DrSc.

1. Viklický O.: Úvod (5 min)
2. Teplan V.: Nová klasifikace chronických onemocnění ledvin. Konzervativní léčba CKD (10 min)
3. Viklický O.: Současné možnosti transplantací od žijících dárců (10 min)
4. Štěpánková J.: Peritoneální dialýza a její komplikace (10 min)
5. Novotný M.: Tuberkulózní skleróza a její léčba (10 min)
6. Hanzal V.: Pyelonefritida po transplantaci ledviny (10 min)

Diskuze

**DNE 18. KVĚTNA 2015**

Přednáškový večer Anatomického ústavu 1. LF UK  
Přednosta: prof. MUDr. Karel Smetana, DrSc.

**PURKYŇŮV VEČER****Kam směřuje moderní anatomie**

Koordinátor: prof. MUDr. Karel Smetana, DrSc.  
Předsedající: prof. MUDr. Miloš Grim, DrSc.

1. Smetana K.: Úvodní slovo (4 min)
2. Nařka O.: Co může poskytnout anatomie klinickým oborům? (14 min)
3. Sedmera D.: Prenatální blokáda pravého Tawarova raménka (14 min)
4. Sibat A.: Paleopatologie populací versus slavných osobností na příkladu opata a šlechtičny (14 min)

5. Kodet O.: Od neurální lišty po melanom (14 min)

Diskuze

**DNE 25. KVĚTNA 2015**

Přednáškový večer Chirurgické kliniky 3. LF UK a FNKV  
Přednosta: prof. MUDr. Robert Gürlich, CSc.

**POLÁKŮV VEČER****Chirurg v systému komplexní onkologické péče****Večer k otevření Centra komplexní onkologické péče ve FNKV**

Koordinátor: prof. MUDr. Robert Gürlich, CSc.  
Předsedající: prof. MUDr. Pavel Pafko, DrSc.

1. Gürlich R.: Úvod (5 min)
2. Kubecová M.: Komplexní onkologická péče ve FNKV (10 min)
3. Lisý P.: Chirurgická léčba kolorektálního karcinomu ve FNKV (10 min)
4. Vedral T.: Konzervativní výkon pro malignitu prsu (10 min)
5. Mlýnek B.: Radikalita chirurgického výkonu u karcinomu žaludku (10 min)
6. Havlůj L.: Současné možnosti chirurgické léčby adenokarcinomu pankreatu (10 min)

Diskuze

**DNE 1. ČERVNA 2015**

Přednáškový večer IV. interní kliniky 1. LF UK a VFN  
Přednosta: prof. MUDr. Aleš Žák, DrSc.

**PRUSÍKŮV VEČER**

Koordinátor: prof. MUDr. Aleš Žák, DrSc.  
Předsedající: prof. MUDr. Jiří Horák, DrSc.

1. Žák A.: Vzpomínka na prof. Prusíka (10 min)
2. Zeman M.: Proměna oboru lipidologie v letech 1945-2015 (10 min)
3. Krechler T.: Pankreatologie v letech 1945-2015 (10 min)
4. Štajnerová M.: Idiopatické střevní záněty 1945-2015 (10 min)
5. Brůha R.: Léčba virových hepatitid ve 3. tisíciletí (10 min)
6. Novák F.: Parenterální výživa včera, dnes a zítra (10 min)

Diskuze

**DNE 8. ČERVNA 2015****17. přednáškový večer Spolku slovenských lékařů Bratislava**

Klinika ústnej, čelustnej a tvárovej chirurgie  
Přednosta: doc. MUDr. Dušan Hirjak, PhD.

Koordinátor: doc. MUDr. Dušan Hirjak, PhD.  
Předsedající: prof. MUDr. Jiří Raboch, DrSc.

1. Hirjak D.: Traumatológia skeletu tváre (20 min)
2. Hirjak D.: Totálna náhrada temporomandibulárneho kĺbu (TEP) (15 min)
3. Beňo M.: Sialoendoskopia veľkých slinných žliaz (10 min)
4. Czako L.: Okoločelustné zápaly (15 min)

Diskuze

Vzdělávací akce jsou pořádány dle Stavovského předpisu ČLK č. 16 a jsou ohodnoceny dvěma kredity.  
Přednášky jsou zařazeny jako volitelný předmět pro studenty 1. LF UK Praha.

**prof. MUDr. Richard Škába, CSc.**  
vědecký sekretář

**prof. MUDr. Jiří Raboch, DrSc.**  
předseda

VYDÁVÁ  
ČESKÁ LÉKAŘSKÁ  
SPOLEČNOST  
J. E. PURKYNĚ



# ČASOPIS LÉKAŘŮ ČESKÝCH

## VEDOUČÍ REDAKTOR

**Prof. MUDr. Jiří Horák, CSc.**

I. interní klinika 3. LF UK a FNKV  
Šrobárova 50, 100 34 Praha 10

## REDAKČNÍ RADA

Prof. MUDr. Jaroslav Blahoš, DrSc.  
Česká lékařská společnost J. Ev. Purkyně  
Sokolská 31, 120 26 Praha 2

Prof. MUDr. Radim Brdička, DrSc.  
Pšenčíkova 16,  
142 00 Praha 12

Doc. MUDr. Petr Čáp, Ph.D.  
Centrum alergologie a klinické imunologie  
Nemocnice Na Homolce  
Rentgenova 2, 150 30 Praha 5

Prof. MUDr. Jan Dvořáček, DrSc.  
Urologická klinika 1. LF UK a VFN  
Ke Karlovu 6, 128 08 Praha 2

Prof. MUDr. Miloš Hájek, DrSc.  
Chirurgická klinika ÚVN  
U Vojenské nemocnice 1/1200, 169 02 Praha 6

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

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

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

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

Doc. MUDr. Lubomír Kukla, CSc.  
RECETOX, Přírodovědecká fakulta MU  
Kamenice 126/3, 625 00 Brno

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

Doc. MUDr. Pavel Mohr, Ph.D.  
Psychiatrické centrum Praha  
Ústavní 91/7, 181 02 Praha 8

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

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

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

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

Prof. MUDr. Miroslav Zavoral, Ph.D.  
Interní klinika 1. LF UK s ÚVN  
U Vojenské nemocnice 1/1200, 169 02 Praha 6

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

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

## KONZULTANTI

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

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

Prof. MUDr. Pavel Martásek, DrSc.  
Ústav molekulární genetiky AV ČR v.v.i.  
Útvar BIOCEV, City Point  
Hvězdova 1689/2a, 140 62 Praha 4

## OBSAH

### Přehledové články

Payne J. Analýza informovaného konsenzu a jeho role v moderní medicíně .....	59
Mareš J. Pozitivní aspekty stáří: senioři a humor .....	66
Neumannová K. Možnosti využití technik plicní rehabilitace pro léčbu snížené síly dýchacích svalů .....	72

### Původní práce

Zdráhalová K, Štěrba J, Domanský J, Blažek B, Ptoszková H, Mihál V, Novák Z, Hak J, Procházková D, Černá Z, Timr P, Jabali Y, Sedláček P, Smíšek P, Zemanová Z, Jarošová M, Houdková A, Mejstříková E, Hrušák O, Zuna J, Janotová I, Trka J, Starý J. Šance na vyléčení dětí s akutní lymfoblastickou leukémií stoupla v České republice v 21. století na 90 % - výsledky studie ALL IC-BFM 2002 .....	79
Duchková H, Hašková M. Ženská androgenetická alopecie, přehled příčin a léčebných možností. Mezoterapie - vlastní studie .....	90

### Dějiny lékařství

Naňka O. Wenzel Leopold Gruber (1814-1890) .....	95
--	----

### Sjezdy

Bzdúch V. 16. ázijský kongres o lyzozómových chorobách (Seoul, 27. september 2014) .....	98
Nevoralová Z. 8. celostátní konference Akné a obličejové dermatózy (Brno, 7. listopadu 2014) .....	99

Zprávy .....	2. a 3, strana obálky, 101
--------------	----------------------------

Knihy .....	102
-------------	-----

### Laureáti Nobelovy ceny

Čech P. Allan M. Cormack .....	103
--------------------------------	-----

## CONTENTS

(No. 2, 15<sup>th</sup> April 2015) Journal of Czech Physicians

### Review Articles

Payne J. Informed consent analysis and its role in modern medicine .....	59
Mareš J. Positive aspects of old ages - humor of seniors .....	66
Neumannová K. Use of pulmonary rehabilitation in the treatment of decreased respiratory muscle strength .....	72

### Original Article

Zdráhalová K, Štěrba J, Domanský J, Blažek B, Ptoszková H, Mihál V, Novák Z, Hak J, Procházková D, Černá Z, Timr P, Jabali Y, Sedláček P, Smíšek P, Zemanová Z, Jarošová M, Houdková A, Mejstříková E, Hrušák O, Zuna J, Janotová I, Trka J, Starý J. The prospects for children with acute lymphoblastic leukemia of being cured has increased in the Czech Republic in the 21st century to 90% - outcome of the ALL-IC BFM 2002 trial .....	79
Duchková H, Hašková M. Female androgenetic alopecia, a survey of causes and therapeutic options .....	90

### History of Medicine

Naňka O. Wenzel Leopold Gruber (1814-1890) .....	95
--	----

### Congresses

Bzdúch V. 16 <sup>th</sup> Asian Congress of Lysosomal Diseases (Seoul, September 27, 2014) .....	98
Nevoralová Z. Eighth national conference on Acne and facial dermatoses (Brno, November 7, 2014) .....	99

News .....	101
------------	-----

Books .....	102
-------------	-----

### Nobel Prize Laureates

Čech P. Allan M. Cormack .....	103
--------------------------------	-----

<http://www.cls.cz>

© Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, Praha 2015

**ČASOPIS LÉKAŘŮ ČESKÝCH**

Online verze časopisu na: [www.prolekare.cz/cls](http://www.prolekare.cz/cls)

Registrací a zadáním svého předplatitelského kódu, který najdete na přebalu časopisu, získáte přístup do online verze časopisu a jeho archivu.  
Kontakt pro dotazy: [info@prolekare.cz](mailto:info@prolekare.cz) nebo +420 602 244 819

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

**Odpovědná redaktorka:**  
Mgr. Helena Glezgová,  
e-mail: [helena.glezgova@seznam.cz](mailto:helena.glezgova@seznam.cz)

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

Pro ČLS JEP připravuje Mladá fronta a. s.



**Generální ředitel:** Ing. David Hurta

**Ředitel divize Medical Services:**  
Karel Novotný, BA (Hons)

**Koordinátor odborných časopisů ČLS JEP:**  
MUDr. Michaela Lízlerová

**Produkční:** Jana Schrammová

**Grafická úprava, sazba:** Petra Tejnická

**Art director:** Petr Honzátko

**Marketing:**  
ředitelka marketingu: Hana Holková  
brand manager: Veronika Zofová

**Distribuce a výroba:**  
ředitelka distribuce a výroby: Soňa Štarhová  
koordinátorka výroby a distribuce:  
Lucie Bittnerová; e-mail: [bittnerova@mf.cz](mailto:bittnerova@mf.cz)

**Tisk: EUROPRINT a. s.**

**V ČR rozšiřuje:** A.L.L. production s.r.o.,  
P.O. BOX 732, 111 21, Praha 1

**V SR:** Mediaprint Kapa - Pressegrasso, a. s.,  
Vajnorská 137, P.O. BOX 183  
831 04 Bratislava

**Vychází:** 6krát ročně  
**Předplatné:** na rok pro ČR je 636,00 Kč,  
SR 29,70 €, jednotlivé číslo 106 Kč,  
SR 4,95 €.

**Informace o předplatném podává  
a objednávky předplatitelů přijímá:**  
ČLS JEP, Sokolská 31, 120 26 Praha 2,  
tel.: 296 181 805 - J. Spalová,  
e-mail: [spalova@cls.cz](mailto:spalova@cls.cz)

**Inzerce:** František Bauer, [bauer@mf.cz](mailto:bauer@mf.cz)  
tel.: +420 225 276 393

**Rukopisy zasílejte na adresu:**

Prof. MUDr. Jiří Horák, CSc.  
I. interní klinika 3. LF UK a FN Královské Vinohrady  
Srobarova 50, 100 34 Praha 10  
e-mail: [jffhorak@gmail.com](mailto:jffhorak@gmail.com)

Rukopis byl předán do výroby 3. 2. 2015.  
Zaslané příspěvky se nevracejí.  
Otištěné příspěvky autorů nejsou honorovány,  
autoři obdrží bezplatně jeden výtisk časopisu.

**Příspěvky do Časopisu lékařů českých  
procházejí zdvojeným recenzním řízením.  
Articles publisher in the Journal of Czech  
Physicians are subject to double review.**

Vydavatel získává otištěním příspěvku výlučné nakladatelské právo k jeho užití. Vydavatel a redakční rada upozorňují, že za obsah a jazykové zpracování inzerátů a reklam odpovídá výhradně inzerent. Žádná část tohoto časopisu nesmí být kopírována za účelem dalšího rozšiřování v jakékoliv formě či jakýmkoliv způsobem, ať již mechanickým nebo elektronickým, včetně pořizování fotokopíí, nahrávek, informačních databází na mechanických nosičích, bez písemného souhlasu vlastníka autorských práv a vydavatelského oprávnění.





# Analýza informovaného konsenzu a jeho role v moderní medicíně

Jan Payne

ÚHSL 1. LF UK, Praha

Čas. Léč. čes. 2015; 154: 59–65

## SOUHRN

„Informed consent“ je termínem převzatým současnou medicínou ve všech jejích oblastech. Zdá se sice, že jde o prosté sdělení relevantní informace pacientovi následované jeho rozhodnutím o dalším postupu, ovšem skutečnost je jiná. Tento základ vztahu mezi pacientem a lékařem má totiž poměrně komplikovanou povahu. Poskytuje etický rámec i kostru veškerého zacházení s nemocným a zastřešuje zákonité dilema coby konflikt dvou principů vybraných z kteréhokoliv současného lékařského kodexu bez snadného řešení. Je třeba najít pro každý další

krok kompromis na základě stále probíhající diskuze mezi oběma stranami. Při tom je třeba pečlivě rozlišovat mezi prostředky v rukou lékaře a cílem pacienta samotného, poněvadž na cíl či smysl života lékař žádným expertem není a musí ho u pacienta pouze cítit, kdežto rozvíjet prostředky či nástroje (organon) ve všech jejich podobách je naopak pro lékaře jeho základním úkolem.

## KLÍČOVÁ SLOVA

informovaný konsenzus – principy a normy bioetiky – dilema – autonomie – fronesis

## SUMMARY

### Payne J. Informed consent analysis and its role in modern medicine

„Informed consent“ is a term adopted by the contemporary medicine in all its fields. There may seem that it is a plain rendering of information to the patient followed by her/his decision about further procedures but the facts are different. Actually this relationship between patient and doctor has an intricate nature. It guarantees an ethical frame and structure of any treatment afforded to the patient and it covers all the possible dilemmas as conflicts of any two principles taken from any contemporary medi-

cal code while it allows no simple resolution. Individual steps require a compromise based on continuous discussion between both sides. In this process means controlled by the doctor and patient's goals must be conscientiously distinguished since a goal or meaning of life is not an expertise of the doctor and the doctor is obliged solely to reverse them whereas to develop means or tools (organon) in all its manners is on the other side her/his main task.

## KEYWORDS

informed consent – principles and norms of bioethics – dilemma – autonomy – phronesis

## ÚVOD

Medicína dbá již od Hippokrata na etiku a právě v důrazu na etiku tkví její základní přednost oproti tradicím jiným, díky čemuž nad těmito tradicemi ve volné soutěži zvítězila – navzdory tomu, že na počátku byla hnutím převážně elitním a spíš skrovným. Není zde prostor probrat všechny důvody této převahy, ovšem jednu z klíčových rolí v tom sehrál právě moment morálních pravidel, která musel každý lékař dodržovat. Dokladem pokračování jedné a téže tradice až

po nynější dobu je mimo jiné to, že lékaři této tak úspěšné školy přisahají stále stejnými větami, větami starými dva a půl tisíce let.

Avšak kromě onoho důrazu na etiku převzala současná medicína i leccos dalšího, od pochopení toho, že každá lidská bytost je jedinečná čili že do obecných přírodních zákonitostí ji vtěsnat nelze (1)<sup>1</sup>, přes empirický a kritický přístup ke každé skutečnosti (2) až po základní anatomické i klinické pojmy či slovník vůbec (3, 4). Navzdory tomu,

<sup>1</sup> Podle hippokratovské školy polemizující s tehdejšími akademickými filozofy nemá člověk svou přirozenost čili *fysis* a potud, pokud *fysis* má, pak každý svou vlastní. Podobnou úvahou je i to, že v zachovaných textech se často vyskytuje výraz *kairos* vyjadřující vhodnou dobu k určitému jednání čili jedinečnost, což je opakem výrazu *chronos* vyjadřujícího čas rovnoměrně plynoucí. Mezi obojím je vztah zachycený hned první větou knihy *Parangeliai* (*Praecepta*): každý *kairos* je *chronos* a ne každý *chronos* je *kairos*.

## PŘEHLEDOVÝ ČLÁNEK

že uvedená kontinuita je fascinující a hodna úcty, prošla medicína od svého počátku obrovskými změnami – počínaje dovednostmi a znalostmi o lidském těle i duši a etikou konče. Onomu etickému pokroku se tento článek věnuje poněkud podrobněji a soustředí se zejména na vývoj v poslední době. Před tím je ovšem třeba zastavit se na chvíli u počátků vztahujících se k Hippokratově osobě a ukázat na ona stále platná mravní pravidla.

### PRINCIPY

V Hippokratově přísaze najdeme některé principy platné dosud<sup>2</sup>. Proslulý je zejména princip *primum nil nocere* čili slib vyhýbat se škodlivému jednání, jenž zde má kromě této negativní verze též verzi pozitivní v podobě prospívání za každých okolností. Dokladem toho, že šlo o ústřední pravidlo, je, že obojí je v naší přísaze uvedeno dvakrát. Ačkoliv by se snad mohlo zdát, že jde o triviální požadavek a že každý ho přece bude plnit, je tomu právě naopak. Důraz na takovou morální normu byl v dobách minulých spíš vzácný; převažovalo totiž pojetí spočívající v tom, že léčebné služby byly převážně závislé na náboženských příkazech či zákazech, případně na tržních vztazích čili na tom, kolik kdo zaplatil: Způsobit újmu jinému (totiž natolik, nakolik to dovednosti dovolovaly) vůbec nic nebránilo. Avšak v Hippokratově škole něco takového možné nebylo, když v mezích se každý lékař rovněž zamýšlel nad tím, čím prognózu ještě upřesnit (důraz na prognózu lze najít v mnoha dochovaných spisech<sup>3</sup>); důsledkem bylo zaměření se na racionalitu vyjádřenou tehdy blízkými vztahy k filozofii (filozofie poprvé v dějinách začala pěstovat kritické myšlení) a posléze nadšením lékařů pro vědu tehdy, když se vědy začaly rozvíjet.

Dodržování obou podob téhož pravidla přetrvalo až do současnosti a nyní se obvykle vyjadřuje pojmy *non-maleficence* čili neškodit a *beneficence* čili prospívat.

Ovšem kromě tohoto pravidla najdeme v přísaze též pravidla jiná. Jedním z nich je jistě důraz na důvěrnost čili *confidentiality* toho, co lékař během svého působení zjistí<sup>4</sup>. Navzdory tomu, že v literatuře se tato hodnota odvozuje z obecné úcty ke svobodné vůli nemocného (5, 6), jedná se o kategorii zcela jiné povahy: Pozadím této kategorie je totiž osobní setkání „já“ s „ty“ – dvou lidských bytostí, jež je naprosto soukromé a jež se vymyká běžnému racionálnímu pochopení (7). Odůvodnit tuto kategorii kteroukoliv kategorií jinou tudíž nelze a zároveň je třeba ji v každém moderním kodexu zachovat.

Překvapivě se pak v přísaze vyskytují též sliby vyhýbat se asistenci při sebevraždě i potratu a chirurgickému použití nože. Na těchto pravidlech je zarážející to, že v jiných částech ze souboru zachovaných textů *Corpus hippocraticum* se poměrně podrobně líčí provedení všech takových zákroků. Obvyklým výkladem této okolnosti je, že probíraná přísaha je ještě daleko starší a má pythagorejský původ (8).

Naproti tomu některé hodnoty v Hippokratově přísaze chybí, například řešení otázky spravedlivého rozdělení zdravotních prostředků. Uvedený požadavek je urgentní zejména v době, kdy cena zdravotní péče dosahují obrovských částek, které ovšem musí být proporcionálně rozdělovány mezi všechny účastníky. Zároveň ovšem jen skrovný počet občanů si může dovolit takové peníze vydávat ze svého, takže je třeba alespoň zčásti shromáždit peníze ode všech a pak za peníze takto soustředěné poskytovat péči<sup>5</sup>.

Avšak zejména vadí to, že ona přísaha zcela postrádá důraz na autonomii či i jen zmínku o ní; bez požadavku na ctění autonomie pacienta ze strany lékaře je nyní medicína vlastně již vyloučena. Vyjádřeno jinak, na zájmy pacienta je třeba za každých okolností dbát, což vůbec není snadné. Každý zákrok se totiž musí s pacientem napřed důkladně probrat a jen na tomto základě se pak dá dospět ke společnému řešení. Ačkoliv nic takového v Hippokratově přísaze není, již v Hippokratově době ponětí o obtížnosti takového dohadování bylo (9). Onen deficit byl ovšem kdysi vlastně předností, poněvadž lékař léčil každého člověka včetně otrocka a otrok z definice žádnou autonomii neměl, čili byl na úrovni pouhé věci; za uvedených okolností bylo opominutí autonomie a převzetí pacienta do vlastní péče lékaře navýsost humánním krokem. Smutné je, že tento „otrokářský“ řád přetrval ve zdravotnictví svým způsobem vlastně až do moderní doby. Co nakonec vedlo k jeho odstranění?

### KONSENZUS

Významným faktorem vedoucím k současnému rozkvětu etiky v medicíně bylo jistě posílení moci medicíny díky jejímu technickému pokroku, důsledkem čehož je rozmnožení počtu případů vyžadujících rozhodování čili i nesených otázek po tom, co má být, avšak též posílení důrazu na dodržování lidských práv obecně. Prvním a bezprostředním impulzem ovšem bylo zjištění hrubého porušování oněch lidských práv v koncentračních táborech. Během Norimberského soudního procesu vzniklo sdružení lékařů *World Medical Association* a to vzápětí (1947) přijalo kodex pro výzkum na lidských bytostech (10). Zde se poprvé objevuje důraz na to, že svobodnou vůli pokusné osoby je třeba za všech okolností ctít. Do klinické praxe se tento požadavek dostal až později roku 1957 v právní souvislosti: Odkázal na něj soudce během řešení žaloby na lékaře kvůli tomu, že po jím provedené operaci pacient ochrnul, přičemž pacient tvrdil, že kdyby byl býval poučen o následcích, zákrok by byl odmítl (11, 12)<sup>6</sup>. Výsledkem tohoto líčení bylo mimo jiné i první užití výrazu *informed consent* s tím, že toto po výtce výstižné sousloví se posléze stalo naprosto klíčovým etickým pojmem ve zdravotnictví.

Pojem *informed consent* nejhodněji překládaný „informovaný konsenzus“ či případně „poučená dohoda“ i „dohoda poučených“ si zaslouží zevrubnější výklad<sup>7</sup>. Obvykle se má za to, že jde o triviální požadavek: Vyhovět mu lze docela

<sup>2</sup> Na většině univerzit včetně Univerzity Karlovy přísahají absolventi alespoň některými větami převzatými přímo z Hippokratova kodexu.

<sup>3</sup> Jeden z hippokratovských spisů nese přímo i titul *Prognosis*.

<sup>4</sup> Dávám přednost výrazu „důvěrnost“ před výrazem „lékařské tajemství“ a důvodem je to, že slovo „tajemství“ může navozovat dojem čehosi nekalého. Kromě toho jde o překlad anglického termínu již mezinárodně zavedeného.

<sup>5</sup> Rozbor etické stránky systému zdravotnictví tento článek již daleko přesahuje.

<sup>6</sup> Výraz *informed consent* poprvé použil v roce 1957 soudce během líčení, při kterém jistý Martin Salgo žaloval lékaře po tom, co po aortografii ochrnul, přičemž dle šetření mu zevrubně poučení o rizicích a alternativách před tím poskytnuto nebylo.

<sup>7</sup> Sousloví *informed consent* obsahuje slovo *consent* – to pochází z latinského výrazu *consensus* čili shoda obou a případně všech stran. Tento význam je v anglickém vyjádření zčásti zachován, přičemž jiný anglický výraz *assent* slouží k vystižení povytce jednostranného přitakání. Vhodnějšími překlady do češtiny jsou tudíž ty, které jsou aplikovány v tomto článku. Důvody pro to, že jde spíš o dohodu než o souhlas, rozvádí tento článek.

prostě tak, že lékař poskytne v ústní či písemné podobě veškeré informace pacientovi a pacient se na jejich základě rozhodne zákrok buď přijmout anebo odmítnout<sup>8</sup>. Bezsporu by takový přístup byl naveskrz banální a sotva by si žádal další rozvážení. Ovšem věc zdaleka tak jednoduchá není.

Předně je třeba vzít do úvahy, že informace poskytuje nikoliv jen lékař pacientovi o jeho chorobě a rozmanitých způsobech léčby jeho stavu, nýbrž také pacient lékaři o tom, co od vlastní léčby čeká (13); jde o to, že lékař má povinnost přání pacienta ctít a že to se mu bez znalosti onoho přání podaří jen náhodou. Zároveň je třeba mít na paměti to, že pacient namnoze své požadavky nesdělí; důvodů může být celá řada, od toho, že jeho touhy pramení z nevědomí a že se do jeho vědomí dostaly jen skrovně, přes to, že se ostýchá je vyslovit před někým cizím, až po to, že ke svému lékaři postrádá důvěru třeba i jen na základě jeho odtažitěho přístupu. Překonat toto lze jen tak, že lékař se pacienta dovedně vyptává a pohnutky návštěvy zdravotnictví zjistí (14–16). Přihází se totiž na to, že stesky pacienta jsou jen zástupné, či že naopak se pacient uzdravit nechce a chce zůstat nemocným dál; za takových okolností je téměř jisté, že zákrok lékaře úspěšný nebude.

Avšak ani lékař nemá sdělení informace snadné. Je totiž vyloučeno poskytnout informace v jejich úplnosti. Důvodem je docela prostě to, že podchytit všechny souvislosti choroby u pacienta by se dalo jen tehdy, kdyby pacient získal úplné medicínské vzdělání. Ovšem něco takového je přirozeně vyloučeno, a zbývá tudíž jen něco z té záplavy vybrat. Pochopitelně by se dalo jednat bez zaujetí a ponechat všechno náhodě například tak, že by si nemocný vytáhl lístek s určitým zlomkem znalostí o jeho případě. Uvedené řešení je bezsporu přitažené za vlasy, hlavně díky tomu, že lékař přece má kritérium pro výběr toho, co z celkového souboru svých znalostí vybere a sdělí dotyčnému: Rozhoduje se totiž vždycky podle pravidla *non-maleficence* a *beneficence* čili směřuje pacienta k tomu, co sám pokládá za vhodné, přičemž počítá s tím, že pacient se bude dále ptát a že bude jeho povinností pacientovi sdělit další díl podrobnosti o něm samotném, byť opět podle onoho kritéria v podobě úkolu prospívat. Požadavek hippokratovského lékařství je tudíž již zde stále přítomný a stále je třeba ho plnit.

Při tom též rozhodnutí dělají obě strany, totiž pacient i lékař; lékař jistě může odmítnout určitý výkon z velmi rozmanitých důvodů, počínaje tím, že jeho morální kodex mu něco takového zakazuje. Například provádění potratů, změny pohlaví, povznesení nálady, rozšíření paměti, různé kosmeticky chirurgické zákroky a podobně (17) přes to, že daný výkon je kontraindikován z medicínských důvodů či že na něj nejsou prostředky finanční i jiné, až po to, že na onen výkon nemá dost zkušeností či dostatečné vzdělání. Pochopitelně se pak rozhoduje též pacient o tom, co pokládá pro sebe za vhodné.

## KONFLIKT

Ukazuje se, že dospět k takto společnému rozhodnutí nebývá vůbec snadné. Vlastně jen náhodou se stává, že

představy o dalším postupu pacienta a lékaře jsou ve shodě. Obvykle se záměry liší a je třeba poměrně svízelného dohadování mezi oběma stranami. Jde o to, že v rámci onoho dohadování je lékař konfrontován s konfliktem mezi dvěma principy v jeho vlastním kodexu či srdci, totiž jednak povinností ctít autonomii pacienta čili vyhovět jeho přáním a jednak povinností pacientovi podle principu *non-maleficence* či *beneficence* zajistit tu nejlepší možnou péči na základě svých odborných znalostí a vlastního uvážení. Uvedený rozpor tudíž v žádném případě není rozporem mezi dvěma osobami v běžném společenském styku: Napětí je výhradně v mysli lékaře samotného.

Onen střet dvou principů je v etice pokládán za dilema s tím, že dilema je konfliktem zvláštního rázu. Liší se zejména od pokušení spočívajícího v konfliktu mezi jedním principem a určitou touhou, jež může člověka strhnout k mravnímu selhání. Například platí, že krást se nemá, avšak člověk najde něco cenného a je sváděn k tomu, aby si to vzal. Jistě lze pochopit etiku i takto, avšak v tom případě by byla etika něčím poměrně prostým a asi by sotva vyžadovala tolik intelektuálního úsilí. Naproti tomu v případě dilematu žádná osobní touha není; je zde jen touha pacientovi prospět, přičemž za takových okolností je někdy správné řídit se pravidlem úcty k jeho svobodné vůli a jindy je naopak nutné i proti jeho svobodné vůli zasáhnout<sup>9</sup>.

Potíž s dilematem tkví v tom, že lze udělat i chybu a že tato chyba se přičte lékaři po mravní a dokonce i právní stránce. Stává se, že lékař je vinen navzdory tomu, že jeho pohnutky nevedl žádný osobní zisk; onu vinu by tak mohl pokládat přímo za křivdu. Jde o to, že lékař nemá v rukou žádný jiný kodex či princip sloužící k tomu, aby podle něj mohl automaticky vybírat správnou cestu, ani žádný paradigmatický případ sloužící k tomu, aby se podle něj daly řešit analogické případy: Případy se vždycky co do rozhodnutí liší, čili žádné dva nejsou natolik podobné, aby se rozhodnutí z jednoho dalo přenést na jiný. Předem dané, hotové kritérium pro rozhodování tudíž lékař nemá. Jeho rozhodnutí je naveskrz svobodné s tím, že ovšem za něj nese odpovědnost; odpovědnost pak mnohé vede k tomu, aby se svobodě raději vyhýbali (18).

Vyvstává jistě otázka, co je na svobodě vlastně vůbec lákavé, když je provázána takovými negativními pocity a má takové negativní důsledky. Bezsporu jsou mnozí, kteří se jí nakonec docela vzdají a dají přednost „egyptským“ hrncům. Avšak stále se vyskytuje i leckdo, komu o svobodu jde. Přitom svoboda netkví v tom, že by člověk dělal to, co chce; chtění totiž vesměs vyvěrá z biologických sklonů či pudů a vyhovět jim znamená být v jejich vleku čili svobody zbaven. Uvedená okolnost je důvodem toho, že vedle této svobody „vnější“ se uvažuje též o její „vnitřní“ podobě, jež spočívá v čirém rozhodnutí; rozhodnutí se pak vyhne stržení biologickými vlivy jen zapojením racionálního uvažování, přičemž onen racionální přístup má v této souvislosti povahu výběru určitého obecného a zároveň přesně vymezeného principu a pak i jednání podle něj. Aby se ovšem vyloučilo to, že s daným principem je soulad pouze náhodný, požaduje se ještě schopnost z daného principu vlastní skutek odvodit čili

<sup>8</sup> Jedinou výjimkou je výzkum na lidské bytosti, jež dohadování s pacientem vylučuje.

<sup>9</sup> Zde probírané základní dilema není jediné; kromě něj se objevují též dilemata další mezi kterýmikoliv principy potud, pokud jsou nezávislé. Například mezi principem *non-maleficence/beneficence* příkazujícím prospívat vždycky a principem pravdivosti příkazujícím sdělovat pravdu; pravda totiž může škodit. Dále mezi principem důvěrnosti vyžadujícím být otevřený jen k určité osobě a principem pravdivosti příkazujícím sdělovat pravdu každému. Též mezi principem *non-maleficence/beneficence* příkazujícím prospívat vždycky a principem spravedlnosti příkazujícím rozdělovat prostředky rovnoměrně všem. Avšak dilemata lze najít i další.

## PŘEHLEDOVÝ ČLÁNEK

pro kterýkoliv skutek najít důvody v podobě určitého principu buď dodatečně anebo dokonce i předem.

### KOMPETENCE

Pouze toto je ryzí svoboda a má se za to, že svobodu takto pochopenou lze pokládat za „autonomii“ (19–21)<sup>10</sup>; „autonomie“ je totiž řeckým výrazem znamenajícím původně „samo-zákonodárství“ a vyjadřujícím schopnost zákony či principy si stanovit a pak se jimi i řídit (22)<sup>11</sup>. Míra této schopnosti se pokládá za kompetenci a platí, že kompetenci takto pochopenou lze odhadnout a dokonce i pomocí testů měřit (23–25), ačkoliv jinak k ní přístup není; tato skrytost je pak důvodem toho, že se běžně vychází z presumpce platné pro každou dospělou lidskou bytost, jež má za to, že každý člověk je kompetencí vybaven v plnosti. Břemeno dokazování je tudíž na tom, kdo tvrdí, že někdo další kompetentní není, nikoliv na každém člověku samotném, aby svou kompetenci čímkoliv dokládal.

Když pak lékař dospěje k tomu, že kompetence jeho pacienta je čímkoliv oslabena<sup>12</sup>, zbývá mu jen najít někoho dalšího, kdo bude zájmy onoho pacienta vyjadřovat. Představa o tom, že by mu snad taková okolnost usnadnila práci, je naveskrz mylná; je tomu totiž právě naopak – potíže mu to přiděluje. Zvláštní případem je pak kóma potud, pokud to zákony ošetří, přičemž se nabízejí dvě řešení: Buď lze předem sepsat závazný pokyn čili *advance directive* vymezující postup léčby tehdy, když dotyčný nebude s to rozhodovat se přímo, anebo lze předem určit příbuznou či blízkou osobu s tím, že rozhodovat bude pak ona.

Takovou zastupující osobu je ovšem třeba stanovit vždy, jde-li o děti. Děti totiž kompetenci postrádají, přičemž se obvykle vychází z toho, že jejich zájmy vyjadřují rodiče, ačkoliv někdy je nutné i je jejich pověření zbavit. Zároveň platí, že i takový člověk svou kompetenci postupně rozvíjí a namnoze je v určitém věku již schopen rozhodnutí dělat. Zde je pak potíž s tím, že podle společenské presumpce je pokládán za dospělého až od určitého věku a že překlopit onu presumpci ve chvíli jeho zákonem vymezených narozenin by bylo proti přirozenému vývoji a zdravému rozumu samotnému. Hlavně se v této souvislosti uvažuje o období „náctiletých“ čili o věku mezi 13. a 18. rokem. Pro toto období žádný přesně stanovený předpis není, avšak má se obecně za to, že čím závažnější rozhodování je, tím později by se ono překlopení mělo odehrát.

Uvést je zde ovšem třeba ještě to, že kromě kompetence v takto ryzí podobě se onen výraz užívá i ve dvou dalších významech, totiž významu silnějším a slabším. Slabší pojetí kompetence vychází z toho, že někdo je vůbec s to svá přání reflektovat a pak i vyslovit; například když má někdo žízeň či hlad a prosí nás o to, abychom tyto jeho potřeby uspokojili, případně když po nás dítě žádá hračku, bylo by trvání na nutnosti uvádět důvody naprosto scestné. Naproti tomu pojetí kompetence silnější se týká odborníků a tkví v tom, že takový člověk je kompetentní dělat rozhodnutí ve velmi komplikovaných případech díky své expertní znalosti

veškerých souvislostí, přičemž dokáže předjímat dopad vybraného zákroku. Příkladem je lékař rozhodující o léčbě či o upuštění od ní.

### KONSEKVENCE

Avšak lékař má ve vztahu k pacientovi svízelnou roli ještě dalším způsobem. Východiskem je přece to, že pacient sleduje jisté hodnoty a že tyto hodnoty je třeba podle principu *non-maleficence* či *beneficence* ctít. U hodnot je ovšem třeba počítat s tím, že se štěpí – a díky tomu jsou dvojího druhu, totiž hodnoty instrumentální čili extrinsické a intrinsické<sup>13</sup>. Intrinsické hodnoty jsou vlastními cíli sledovanými dotyčným, přičemž cílem nejzazším coby úběžníkem všech dalších cílů (cíle dílí se za těchto okolností proměňují v prostředky k něčemu jinému) a potažmo i veškerého konání je smysl obecného i vlastního bytí. Platí jistě, že potud, pokud člověk smysl svého života ztratí, dochází u něj k somatickému i psychickému rozvratu, přičemž sebevražda bývá „přirozeným“ vyústěním (26).

Úvahy o smyslu života ovšem nejsou předmětem tohoto příspěvku. Významné v dané souvislosti je jen to, že na lékaři není, aby do této oblasti pacientovi zasahoval. Důvodem je pacientova svobodná vůle s tím, že svobodnou vůlí povytce soustředěnou do této otázky musí lékař vždycky ctít, i to, že lékař žádným expertem na smysl života není; jistě jím není spíš než pacient samotný.

Avšak navzdory těmto omezením nelze ponechat pacienta sobě samotnému napospas čili sledovat postup snad běžný v kterémkoliv jiném styku mezi lidskými bytostmi. Jde o to, že vztah mezi pacientem a lékařem je bytostně jiný, když lékař za svého pacienta přebírá v duchu principu *non-maleficence* či *beneficence* odpovědnost. Odpovědnost ryze jednostranná vyžadující zabývat se smyslem života nikoliv obecně, nýbrž pacienta samotného, pak je již zde důvodem toho, že poměr mezi pacientem a lékařem není symetrické povahy.

Ovšem chybění symetričnosti je ještě daleko výraznější potud, pokud se začnou brát v úvahu též extrinsické čili instrumentální hodnoty, hodnoty prostředků. Rozdíl tkví hlavně v tom, že zde je lékař již povytce expertem na to, čím lze pacientovi prospět v jeho usilování o smysl jemu vlastní; při dosahování smyslu je pak třeba u pacienta posilovat psychickou i somatickou rovinu<sup>14</sup>, což je vlastně naplněním úkolu každého lékaře dbát na pacientovo zdraví.

Zdraví je pojmem hodně spleťtým a není zde prostor rozebírat jej do všech podrobností, ovšem několik slov je přece jen třeba v této souvislosti ztratit. V poslední době se ukazuje, že jeho nejvhodnější vymezení pro oblast somatickou i psychickou vychází z předpokladu vyjádřeného pojmy *adaptability*, *resilience*,  *coping* či *hardiness* (27–29) a spočívá ve schopnosti zvládat rozmanité překážky. Záměrem léčby je tudíž posilovat tuto stránku za všech okolností (uspokojování potřeb či dokonce tlumení bolesti je vždycky jen předběžným krokem). Přesně v této oblasti je či měla by být medicína vybavena odbornými znalostmi, znalostmi *evidence*

<sup>10</sup> Jde o pojetí autonomie blízké podání Immanuela Kanta. Kant se soustřeďuje na rozhodování v ryzí podobě čili na vnitřní svobodu lišící se od svobody vnější v tom, že vnější svoboda postihuje pouze shovívavost k vlastním přáním čili že „každý at si dělá, chce“. Toto obecnější pojetí rozpracoval zejména John Stuart Mill.

<sup>11</sup> Výraz „autonomie“ má řecký původ a skládá se z *autos* čili „sám“ a *nomos* čili „zákon“; „zákonodárství“ je tudíž doslovným překladem uvedeného výrazu.

<sup>12</sup> K oslabení kompetence dochází buď přímo postižením frontální kůry mozkové anebo skrze rozmanité metabolické změny.

<sup>13</sup> Rozdíl mezi oběma typy hodnot tkví hlavně v tom, že extrinsické hodnoty se týkají toho, co je, kdežto intrinsické hodnoty se týkají toho, co má být. Platí tudíž, že intrinsické hodnoty nelze a extrinsické hodnoty je třeba zkoumat vědecky.

<sup>14</sup> Výrazy „organ“ i „organismus“ jsou z řeckého slova *organon* znamenající původně „nástroj“.



based s tím, že její povinností je služby postavené na tomto základě poskytovat<sup>15</sup>.

Dochází při tom ovšem k velmi svízelnému rozhodování tkvícímu v tom, že je třeba vztáhnout ony *evidence based* dovednosti k pacientem sledovaným hodnotám (hodnotám jistě intrinsickým a namnoze též extrinsickým vycházejícím z těch prvních). Jde o „násobení“ svého druhu s tím, že takové „násobení“ lze pokládat za „bizarní algoritmus“ díky požadavku najít přiměřený poměr mezi kvalitativní a kvantitativní stránkou, což ovšem technicky možné vůbec není. Z těchto důvodů je rozhodování (rozhodování musí být i kvůli tomu vždycky společné) hodně komplikované a je v poslední době předmětem diskuzí se snahou nabídnout nástroje k jejímu provádění (30).

Ovšem opak souměrnosti vztahu se projevuje i jinak: Od toho, že lékař získává spoustu informací o osobních věcech pacienta a pacient o lékaři nezná téměř nic, přes to, že lékař má či měl by mít naprostou převahu co do odborných znalostí o lidském těle i duši, až po to, že lékař je zdravý a pacient trpí zraněním, chorobou či je jinak slabý (ne-mocný). Z těchto všech důvodů nelze pokládat vztah mezi pacientem a lékařem za partnerský; partnerství je z povahy věci poměrem mezi dvěma rovnocennými stranami.

Jedním z důsledků toho, že přístup lékaře k pacientovi musí být jiný než k dalším lidem, je, že i tehdy, když pacient v lékařovi probudí některá citová hnutí, musí je lékař potlačit. Potlačit je jistě třeba afekty agresivní či sexuální a také i soucítění v tom, že i potud, pokud se lékař zdá život pacienta bídny, jeho povinností je pacienta stále léčit a poskytnout mu veškerou péči (jediným případem zprošťujícím jej této povinnosti je to, že pacient je kompetentní a další léčbu odmítá).

## KOMPROMIS

Uvedené souvislosti dávají tušit, že dospět ke shodě na léčebném záměru, přičemž bez jejího dosažení nelze dělat vůbec nic, není zdaleka snadné. Skoro vždycky dochází k ústupkům na obou stranách, když lékař je namnoze ochoten v určitém směru vyhovět žádosti pacienta a pacient se naopak lecky uskromňuje podle možností zdravotní péče. To se týká například již termínu akutní hospitalizace pacienta, a tím spíše rozmanitých výkonů podle jejich obtížnosti či nákladnosti. Důsledkem této okolnosti je, že spíše než o konsenzus jde o kompromis, kompromis mezi dvěma požadavky danými principy závazného kodexu či prostě charakteru lékaře samotného.

Určitou výjimkou z tohoto výkladu jsou případy eutanazie<sup>16</sup> – je sice vyhrocenou podobou dilematu a díky její dilematické povaze je vyloučeno najít předem hotové řešení pro určitou třídu případů a potažmo i ošetření zákonem tak, že by stačilo požadavky zákon prostě dodržovat, ovšem ke kompromisu z povahy věci dospět nelze: Buď někdo žije, anebo je mrtev. Mezi tím není nic<sup>17</sup>. V těchto každý kompromis vylučujících případech vždycky, avšak obvykle i v případech jiných, je třeba pokládat jeden z obou principů za určující a podle tohoto principu pak jednat.

Pro výběr jednoho z principů ovšem žádný návod není. Snad by se dalo tvrdit, že určení některého principu coby vůdčího je věcí náhody, čili že výsledek je roven házení mincí s pravděpodobností 50 % správnosti. Ovšem ukazuje se, že mezi lidmi jsou rozdíly a že tyto rozdíly bývají leckdy i obrovské: Jsou tací, kteří rozhodují správně téměř vždy, kdežto jiní se dopouštění mnoha přehmatů. Zbývá tudíž jen počítat s tím, že ke správnému rozhodování někdo zvláštní schopnost nemá a jiný má.

Tuto schopnost se nelze vůbec naučit. Naučit se totiž dá jen to, co se dělá opakovaně podle **starých** předpisů čili stále stejně. Jenže zde jde o jedinečné případy čili případy vyžadující vždy **nový** přístup. Ukazuje se, že ona schopnost je pro etiku naprosto klíčová: Kdo ji nemá, vždy něco pokazí, zatímco ten, kdo je jí obdařen, prospívá ve všem. Onu dovednost vymezil již na počátku dějin etiky její zakladatel Aristotelés a pojmenoval ji *fronésis* (31). *Fronésis* je tudíž zvláštní schopnost rozhodovat správně v jedinečných případech. Postihnout ji pojmově je ovšem poměrně hodně svízelné a dlouhé stovky roků se k původnímu postřehu objevitele samotného spočívajícího v tom, že touto schopností je vybaven ten, kdo má cíl života řádný, kdežto ten, kdo sleduje cosi špatného, dříve či později začne chyby dělat (32), nebylo přidáno vlastně skoro nic. Až moderní doba, díky závratnému rozvoji neurologie a zejména neuroetiky, našla přímou souvislost mezi touto dispozicí a funkcí frontální mozkové kůry: Při jejím poškození bývají stereotypní dovednosti zachovány a dochází ke ztrátě *fronésis* čili k poruše vyrovnávání se s čerstvými událostmi kterékoliv povahy (33–37).

Navzdory tomu, že se *fronésis* žádným způsobem cvičit nedá, dá se přece jen kultivovat a tato kultivace vede zpětně k rozvoji frontální kůry mozkové. Věnovat se zde podrobně faktorům podporujícím onu vzácnou schopnost nelze, avšak pár slov si ona schopnost zaslouží, přičemž poznatky neuroetiky jsou v tomto směru přínosné. Připomenout je třeba to, že v organismu obecně funkce jistě závisí na struktuře, struktura ovšem také vždy závisí na funkci potud, pokud je tato vykonávána přiměřeně. Důsledkem uvedeného předpokladu je, že ona schopnost vyvěrá z fungování frontální kůry mozkové a že rozvíjet tuto kůru lze tím, co je jí vlastní: Vlastní jí je ovšem povytě etické jednání v ryzi podobě (čili nikoliv jen napodobování etického chování), které lze tudíž pokládat za přiměřený „jogging“ podporující nejcennější části lidského mozku.

## RESUMÉ

Z předchozích řádků plyne, že vlastním etickým rámcem a pozadím i základem každého vztahu mezi lékařem a pacientem je „poučená dohoda“; ta se týká již prevence a také diagnostiky či terapie a ovšem i epidemiologických či klinických studií, donátorství všeho druhu od tkání či orgánů dokonce i po smrti<sup>18</sup> přes gamety obou pohlaví až po embrya a konečně nakládání s informacemi o pacientovi všeho druhu od výsledků genetického vyšetření až po fotografické snímky. Vyjádřeno jinak, jde o *conditio sine qua non* všeho, co se pacienta týká.

<sup>15</sup> Výraz *evidence based medicine* se do češtiny překládá jako „medicína založená na důkazech“.

<sup>16</sup> I v zemích, kde aktivní eutanazie povolena není, je vesměs povolena eutanazie pasivní čili nezhájení či ukončení léčby na žádost pacienta s důsledkem urychlení smrti či zkrácení života alespoň v některých případech. Podrobně rozebírat vztahy mezi oběma není v tomto článku možné.

<sup>17</sup> Bohužel se lékaři namnoze ke kvasi-kompromisu přece jen uchylují. Uvádějí pacienta morfiem i jinými léky do obluženého stavu či až narkózy s tím, že pak se pacient vlastně potácí mezi životem a smrtí.

<sup>18</sup> Ctění autonomie pacienta po jeho smrti nachází své vyjádření ve dvou možných režimech: opting-in předpokládající individuální přitakání a opting-in předpokládající kolektivní přitakání s tím, že na jednotlivci je odběr orgánu výslovně odmítnout předem.

## PŘEHLEDOVÝ ČLÁNEK

Je zde též třeba zdůraznit, že ona *conditio sine qua non* není pouhým stavem, nýbrž procesem stálého dohadování (38) mezi lékařem a pacientem spočívajícím v tom, že u pacienta se po poslední návštěvě změní staré či vynoří nové symptomy a také dospěje k jiným hodnotám života, než které sledoval minule, či případně i získá další informace z kteréhokoliv zdroje, díky čemuž se s dalšími otázkami obrací na lékaře a žádá po něm jejich výklad. Naproti tomu lékař má k dispozici na rozdíl od minulé návštěvy čerstvé laboratorní i jiné výsledky a s tím souvisí i jiné pochopení diagnózy i prognózy či přímo terapeutických východisek. Uvedené okolnosti je třeba opět probrat a opět je třeba dospět ke společnému závěru o dalším postupu, přičemž dohadování je dějem vlastně bez konce (koncem takového dohadování je leda buď úplné uzdravení, nebo úmrtí).

Obvykle jde tudíž o dialog a tento dialog se odehrává bez toho, že by se ošetřil právními nástroji. Důvodem je, že právní rovina je příliš hrubá a není s to do takto mimořádně intimního vztahu vůbec zasáhnout; povaha vztahu mezi lékařem a pacientem je totiž povýtce etická a pouze etický přístup je s to účtu k pacientově důstojnosti zaručit. Vyjádřeno jinak, žádná podoba medicíny není bez etiky možná. Avšak výsledek „poučené dohody“ se přece jen někdy zachycuje; zejména jde o sepsání „poučené dohody“ před závažným chirurgickým či jiným zákrokem, pokusem na pacientově osobě<sup>19</sup> a nakládání s pacientovými daty kterékoliv povahy.

Závěrem je tudíž třeba ještě jednou zdůraznit, že je sehláním etiky v medicíně a potažmo medicíny samotné, když se pacientům pouze předhodí leták s vytištěnou obecnou informací namnoze se hemžící cizími slovy či se mu poskytne základní informace ústně, a po pacientovi se žádá, aby k tomu přitakal. Poměr dvou lidí je vždycky spleť a ještě daleko spleťitější je vztah k pacientovi vymezený „poučenou dohodou“.

Text vznikl s podporou grantu PRVOUK P24/LF1/3.

**Konflikt zájmů:** žádný.

### Literatura

- 7. Eskin CR.** Hippocrates, Kairos and Writing in the Sciences. In Sippiora Ph, Baumlín JS (eds.) Rhetoric and Kairos: Essays in History, Theory and Praxis. Albany NY: State University of New York 2002; 97-113.
- 2. Edelstein L.** Empiricism and skepticism in the teaching of the greek empiricist school. In Temkin O, Temkin CL (eds.) Ancient medicine: selected papers of Ludwig Edelstein. Baltimore MA: John Hopkins University 1967; 195-204.
- 3. Marković V.** Ancient Greek in modern language of medicine. Srpski arhiv za celokupno lekarstvo 2007; 135(9-10): 606-608.
- 4. Ratzan RM.** The Words of Medicine: Sources, Meanings, and Delights. Journal of the History of Medicine and Allied Sciences 2002; 57(3): 349-350.
- 5. Giordano J, O'Reilly M, Taylor H, Dogra N.** Confidentiality and autonomy: the challenge(s) of offering research participants a choice of disclosing their identity. Qualitative Health Research 2007; 17(2): 264-275.
- 6. Woodward B.** Confidentiality, consent and autonomy in the physician-patient relationship. Health Care Analysis 2001; 9(3): 337-351.
- 7. Buber M.** Já a ty (transl. Navrátil J). Praha: MF 1969.
- 8. Edelstein L.** The Hippocratic oath: text, translation and interpretation. In Temkin O, Temkin CL (eds.) Ancient medicine: selected papers of Ludwig Edelstein. Baltimore MA: John Hopkins University 1967; 195-204.
- 9. Platón.** Zákony (transl. Novotný F). Praha: Oikoumené 1988; 720b8-720e2.
- 10. WMA.** Trials of War Criminals before the Nuremberg Military Tribunals under Control Council Law. Washington DC, US Government Printing Office 1949; 2(10): 181-182.
- 11. Beauchamp TL.** Informed Consent. In: Veatch RM (ed.) Medical ethics. Boston: Jones and Bartlett 1989; 175-177, 198.
- 12. Faden RR, Beauchamp TL.** A history and theory of informed consent. New York Oxford: Oxford University 1986; 125-133.
- 13. Ubel PA, Loewenstein G.** The role of decision analysis in informed consent: choosing between intuition and systematicity. In: Lindemann Nelson J, Lindemann Nelson H (eds.) Meaning and medicine. New York: Routledge 1999; 80-94.
- 14. Lock JD.** Some aspects of medical hermeneutics: The role of dialectic and narrative. Theoretical Medicine and Bioethics 1991; 11(1): 41-49
- 15. Daniel SL.** The patient as text: a model of clinical hermeneutic. Theoretical Medicine and Bioethics 1987; 7(2): 195-210.
- 16. Payne J.** Hermeneutická etika. Praha: Triton 1995.
- 17. Parens E.** Enhancing Human Traits: Ethical and Social Implications. Washington: Georgetown University 2000.
- 18. Payne J.** Odkud zlo? Praha: Triton 2005; 110-118 (§ 18).
- 19. Mill JS.** On Liberty. London: Penguin 1982; kap 3.
- 20. Kant I.** Základy metafyziky mravů (transl. Menzel L). Praha: Svoboda 1990; 98-107.
- 21. Appelbaum PS, Lidz ChW, Meisel A.** Informed Consent. New York Oxford: Oxford University 1987; 23-26.
- 22. White BC.** Competence to consent. Washington: Georgetown University 1994; 13-18, 44-53.
- 23. White BC.** Competence to consent. Washington: Georgetown University 1994; 27-35, 56-73.
- 24. Lind G, Wakenhut R.** Testing for moral judgment competence. In Lind G, Hartmann HA, Wakenhut R (eds.) Moral judgment and social education: studies in the psychology and philosophy of moral judgment and education. Edison NJ: Transaction 2010; 79-105.
- 25. Lind G.** The meaning and measurement of moral judgment competence revisited: a dual-aspect model. In Fasko D, Willis W (eds.) Contemporary philosophical and psychological perspectives on moral development and education. Cresskill NJ: Hampton 2008; 185-220.
- 26. Frankl VE.** Ärztliche Seelsorge. Hamburg: Fischer 1983; 65-68.
- 27. Reich JW, Zautra AJ, Hall JS (eds.)** Handbook of adult resilience. New York: Guilford 2010; 3-34.
- 28. Maddi SR.** Resilience at work: How to succeed no matter what life throws at you. New York: Amacom 2005.
- 29. Antonovsky A.** Unraveling the mystery of health: how people manage stress and stay well. San Francisco: Jossey-Bass 1987.
- 30. Ubel PA, Loewenstein G.** The role of decision analysis in informed consent: choosing between intuition and systematicity. In Lindemann Nelson J, Lindemann Nelson H (eds.) Meaning and Medicine. New York: Routledge 1999; 80-94.
- 31. Aristotelés.** Etika Nikomachova (transl. Kříž A). Praha: Rezek 1996; 1140a24-1140b30, 1141b8-1142a30, 1142b15-1145a11.
- 32. Aristotelés.** Etika Nikomachova (transl. Kříž A). Praha: Rezek 1996; 1144a7-1144b1.

<sup>19</sup> Experiment je jediným případem jednostranného přitakání ze strany pokusné osoby, dohadování zde tudíž není.

**33. Churchland PC.** Moral decision making and the brain. In: Illes J (ed.) Neuroethics. New York – Oxford: Oxford University 2005; 12–15.

**34. Roland PE.** Brain activation. New York: John Wiley 1993; 341–364.

**35. Kolb B, Gibb R.** Frontal lobe plasticity and behavior. In Stuss DT, Knight RT (ed.) Principles of Frontal Lobe Function. Oxford: Scholarship 2002; 541–557.

**36. Creuzfeld OD.** Cortex Cerebri. New York Heidelberg: Springer 1983; 310–322.

**37. Luria AR.** The Working Brain: An Introduction to Neuropsychology. Middlesex: Penguin 1973.

**38. Appelbaum PS, Lidz ChW, Meisel A.** Informed Consent. New York – Oxford: Oxford University 1987; 151–158.

ADRESA PRO KORESPONDENCI:

**doc. MUDr. PhDr. Jan Payne, PhD.**

ÚHSL 1. LF UK  
Karlovo náměstí 40, 128 01 Praha 2  
e-mail: jan.payne@lf1.cuni.cz

Inzerce A151001562

## POSLECHNĚTE SI NAŠI NABÍDKU

### RYCHLÝ ÚVĚR PRO LÉKAŘE

- rychle a jednoduše 600 000 Kč bez zajištění
- financujeme také začínající lékaře, členy ČLK
- zvýhodněná úroková sazba 7 % p. a.

800 521 521  
www.kb.cz

NA PARTNERSTVÍ ZÁLEŽÍ



# Pozitivní aspekty stáří: senioři a humor

Jiří Mareš

Ústav sociálního lékařství LF UK, Hradec Králové

Čas. Léč. čes. 2015; 154: 66-71

## SOUHRN

Přehledová studie má pět částí. V první jsou charakterizovány dva koncepční přístupy k humoru. Jeden pokládá za zastřešující pojem „komično“ a humor je jen jednou z jeho spíše pozitivních podob. Druhý vychází ze zastřešujícího pojmu „humor“ a rozlišuje různé podoby humoru, včetně negativních. Výklad uvádí tři hlavní teorie humoru: nadřazenosti, nesouladu, neshody a uvolnění či tlumení. Druhá část přibližuje humor u seniorů a upozorňuje, že toho víme relativně málo o humoru ve stáří, neboť většina výzkumů probíhá u dětí, dospívajících či dospělých v produktivním věku. Třetí část studie přibližuje diagnostikování humoru u seniorů. V rámci kvalitativních metod se používají např. hloubkové rozhovory se seniory nebo analýza deníkových záznamů seniorů. V rámci kvantitativních metod se používají dotazníky a studie

podává přehled sedmi nejběžnějších, které se používají ve výzkumech humoru u starších osob. V rámci smíšených metod se porovnává porozumění humoru u mladých osob a seniorů anebo porozumění humoru u relativně zdravých seniorů a seniorů po mozkové příhodě. Čtvrtá část studie přináší model Gelkopfa o vztazích mezi humorem, léčbou a uzdravováním pacientů. Pátá část studie demonstrovuje možnosti jak využívat humoru při zlepšování psychického stavu seniorů (individuální nebo skupinové intervence).

## KLÍČOVÁ SLOVA

humor ve stáří – senioři – psychosomatika – terapie – výzkum – diagnostika – intervence

## SUMMARY

### Mareš J. Positive aspects of old ages – humor of seniors

This survey study has five parts. In the first part two conceptual approaches to humor are characterized. One considers „the comic“ to be an umbrella concept, and humor is only one of its rather positive forms. The other comes out from the umbrella concept „humor“, and distinguishes between various forms of humor including the negative ones. Three main theories of humor are presented: theory of superiority, theory of incongruity, and a relief theory. The second part introduces humor in the elderly and draws the attention to the fact that we know relatively little about humor in old age because most research has been carried out in children, adolescents or adults in productive age. The third part of the study describes the process of diagnostics of humor in the elderly. For example, within the qualitative methods,

in-depth interviews with seniors or analyses of their diary entries are used. Within quantitative methods, questionnaires are used, and this study presents the survey of seven most frequent ones applied in the studies of humor in the elderly. In the context of mixed methods, understanding of humor in young and seniors, or understanding of humor in relatively healthy seniors and seniors after stroke are compared. The fourth part of the study presents the Gelkopf's model on relationship between humor, treatment and cure of patients. The fifth part of the study demonstrates the options how to use humor to improve the mental state of the elderly (by means of individual or group interventions).

## KEYWORDS

humor of old age – seniors – psychosomatics – therapy – research – assessment – intervention

## Motto:

Senior říká: „Stáří má mnoho výhod. Momentálně si však na žádnou nemohu vzpomenout.“

## ÚVOD

Životní etapa označovaná jako stáří je tradičně chápána jako období, kdy se většina důležitých funkcí člověka zhoršuje. Pozitivní psychologie obrátila pozornost odborné i laické veřejnosti k těm stránkám osobnosti, které se ve stáří mohou zlepšovat, činit život bohatším. Připomeňme např. vděčnost, rozvážnost, moudrost, realistické sebezpojetí,

životní spokojenost, spirituálnost, hledání smyslu života, předávání kulturního dědictví (1). Specifickou pozitivní stránkou osobnosti některých seniorů je humor.

Vyslovíme-li výraz humor, každý intuitivně ví, o čem je řeč. W. Ruch (2) však výstižně říká: Humor můžeme snadněji rozpoznat, než definovat. Připomíná též, že v odborné literatuře existují v zásadě dva odlišné, až konfliktní přístupy



k chápání humoru. Ten první předpokládá, že zastřešujícím pojmem je **komika** a ta má různé projevy: vtipkování, legraci, zesměšňování, sarkasmus, satiru, ironii, výsměch a také humor. Druhý přístup, který dominuje v anglo-amerických psychologických pracích, naopak předpokládá, že oním zastřešujícím pojmem je **humor**, který je chápán jako neutrální označení; z toho plyne, že může mít jak pozitivní, tak negativní podoby. Např. humor zábavný, přátelský, pomáhající, obranný, sebeznevažující, útočný, agresivní.

V prvním pojetí dominuje pozitivní konotace humoru. U nás má právě toto pojetí dlouhou tradici. Pomineme-li odborné práce V. Boreckého, např. (3), je to linie reprezentovaná jmény jako K. Čapek, V. Vančura, J. Werich, M. Horníček, Z. Svěrák, L. Smoljak. K tomuto pojetí se přikláníme i my (4). Jakmile začneme uvažovat o úloze humoru ve stáří, pak má **pozitivní pojetí humoru** své důležité místo. Proč? Takto chápáný humor představuje odstup od vážné skutečnosti; jedinec zaujímá nový pohled, který mu dovoluje tlumit negativní emoce. Takový humor neseparuje jedince od ostatních lidí, naopak posiluje skupinovou solidaritu. Pomáhá člověku porozumět oběma stránkám života – komické i tragické. Humor je provázen změnou perspektivy a hravostí. Je specifickou obranou před dopady stresujících zážitků a zkušeností (5).

Fungování humoru se snaží vysvětlit různé **teorie humoru**. Bylo jich publikováno několik, zde připomeneme jen tři základní. Teorie nadřazenosti (*theory of superiority*) vychází z předpokladu, že humor pramení z převahy jednoho člověka (či skupiny osob) nad druhým (nad druhou skupinou osob). Druhý člověk je ve vtipu představen jako jedinec natvrdlý, hloupý, naivní, neschopný, podřadný, zatímco první stojí svými kvalitami vysoko nad ním. Podstatou takto prezentované humorné situace je tedy zesměšnění toho druhého člověka. Příkladem jsou vtipy o mužích, ženách, o příslušnících konkrétních povolání, o cizincích atd.

Teorie nesouladu, neshody (*theory of incongruity*) se zajímá o psychologické procesy typu vnímání, interpretování a porozumění humorné situaci. Tvrdí, že humor pramení z nesouladu, nečekanosti, překvapivosti. Posluhač je zaskočen tím, že situace vyústí v něco, co by běžně nečekal – a právě tento rozpor může vyvolat smích. Obvykle vtip staví na nelogičnosti, neslučitelnosti věcí či jevů anebo na ironičnosti (tj. rozporem mezi tím, co se slovně říká a tím, co je skutečným smyslem promluvy).

Teorie uvolnění či tlumení (*relief theory*) má dva zdroje. Jedním je psychoanalýza, která upozorňuje na psycho-fyziologickou potřebu člověka uvolnit vzniklé napětí, osvobodit se od nahromaděných negativních emocí, ventilovat je. Druhým zdrojem je teorie zvládnání zátěže, která říká, že jednou ze zvládacích strategií je tlumení vážného dopadu negativních událostí (tj. jejich relativizováním, zesměšňováním, umenšováním), což umožňuje právě humor.

Každá z těchto teorií postihuje určité aspekty humoru a opomíjí jiné, z čehož plyne, že žádná z nich nedokáže vysvětlit humor v celé jeho šíři a bohatosti. Navíc je třeba dodat, že humor není jen záležitostí jedince samotného (zda má či nemá smysl pro humor) ani několika lidí (společné vyprávění vtipů, společný smích). Má i svůj rozměr sociální a filozofický (humor brání určité hodnoty a znevažuje hodnoty jiné). Sociální kontext humoru se proměňuje v čase s tím, jak se mění daná společnost. Humor má jistě své aspekty estetické, psychologické, ale také zdravotní.

Co vlastně víme o působení humoru na **zdravotní stav** člověka obecně? Zdá se, že humor ovlivňuje člověka a jeho zdraví dvěma cestami – přímou a nepřímou (6). Pokud jde o přímé působení, pak humor chápáný jako radost, veselí, navozuje v organismu fyziologické změny, jež působí příznivě a zlepšují jeho zdravotní stav (snižují bolest, posilují kardiiovaskulární systém, zvyšují imunitu). Humor ovlivňuje také psychiku. Může totiž vyústit v pozitivní emoční stav, projevující se smíchem, tedy stavem, který přináší zdravotní benefit.

Druhé, nepřímé působení, má efektů více. Humor a smích tlumí nepříznivé účinky distresu tím, že mění individuální vnímání negativní události a její kognitivní zpracování, posiluje zvládnání zátěže a snižuje známé somatické dopady distresu na člověka. Humor má i své sociálně psychologické efekty. Může příznivě působit na vztahy mezi lidmi, aktivuje sociální oporu.

Zbývá dodat, že **nepřímé působení humoru** je lépe doloženo výzkumy než působení přímé. Přímé působení je patrně více závislé na zvládnutosti jedince a zvládnutosti kontextu, v němž se vše odehrává. První prokazatelné výsledky se však už v poslední době objevují – jde o rychlé reagování kardiiovaskulárního systému na humor (7).

Odborníci, např. (8), rozlišují tři psychologické podoby humoru: humorný podnět (vtip, karikatura, humorná historka, anekdota), reagování psychiky na podnět (kladné emoce), vnějškově registrovatelné projevy, tj. humorné chování (např. usmívání se, hlasitý smích).

## HUMOR U SENIORŮ

Zatím jsme mluvili o působení humoru na člověka obecně. Nemáme výzkumně doloženo, zda existují významné rozdíly v podobě humoru a jeho používání u jednotlivých věkových skupin. Proto se vynořují obecné otázky (2) typu: Jak se vyvíjejí různé podoby humoru v průběhu lidského života a které faktory tyto proměny ovlivňují? Zatímni situace je taková, že většina výzkumů probíhá u jednak žáků a studentů, jednak u dospělých osob v produktivním věku (9). Z toho plyne, že toho víme relativně málo o humoru ve stáří, o humoru u seniorů.

Seniři jsou zajímavou a narůstající skupinou populace. Jejich zdravotní stav se v řadě případů s přibývajícím věkem zhoršuje, přibývá nemocí, jejich sociální síť (a tím i přirozená sociální opora) se zmenšuje. Stávají se zranitelnější – a právě humor může podle Maka a Carpentera (10) nejen tlumit negativní změny přicházející se stářím, nýbrž i posilovat **pozitivní** změny, které se v životě starých lidí objevují.

Zatím převažují jednorázové výzkumy a bude třeba přejít k longitudinálním projektům. Některé výzkumné sondy, např. (11) totiž naznačují, že by mohla být souvislost mezi smyslem pro humor a dlouhověkostí.

## DIAGNOSTIKA HUMORU U SENIORŮ

Při zjišťování humoru musíme mít na paměti, že věková skupina seniorů je početně rozsáhlá a kvalitativně různorodá. Od osob, které jsou ve výborné psychické kondici a dobré fyzické kondici, přes osoby s mírnými zdravotními i psychickými problémy (přiměřenými věku). Setkáme se však i s osobami po vážných zdravotních příhodách (např. po mozkové příhodě, závažných úrazech, po amputacích, osoby prodávající onkologickou léčbu) až po osoby, jejichž

psychika je výrazně narušena demencí. Proto není snadné u seniorů diagnostikovat jejich smysl pro humor, porozumění humoru a využívání humoru.

V zásadě můžeme humor zjišťovat třemi přístupy – kvalitativním, kvantitativním a smíšeným.

**Kvalitativní přístupy** obvykle využívají detailních rozhovorů s pacienty. Příkladem může být zajímavý švédský výzkum (12), který se opíral se o teorii skandinávských autorů Hollnagelové a Malterudové (13, 14), a říká: Chceme-li poznat, jak se lidé v zátěžových situacích chovají, je důležité zjistit, co oni sami považují – na základě svých životních zkušeností – za zdroje, které posilují jejich zdraví.

Švédská badatelka Forssénová (12) vedla opakovaně rozhovory s 20 ženami v důchodovém věku (63–83 let). Nestrukturované rozhovory nahrávala, přepsala do protokolu a analyzovala. Dotázané ženy uvedly tři zdroje toho, že se jim daří udržovat si relativně dobré zdraví: 1. humor, 2. vytváření krásných věcí (tkaní, pletení, háčkování, pěstování květin), 3. kulturní zážitky (četba knih, poslouchání hudby, sborový zpěv, hraní na klavír, tancování). Pokud jde o humor, ten jim posiloval chuť do života (vitalitu), pomáhal jim překonávat somatické bolesti, usnadňoval jim zvládnutí nemocí; některým pomáhal překonávat pocity osamělosti, dovoloval jim se odreagovat.

Jinou možností je analýza deníkových zápisků. Britský výzkum u 79 seniorů ve věku 65–91 let stavěl na každodenních zápiscích, jež si staří lidé vedli po 2 roky (15). Zapisovali si běžné události podle zadané osnovy<sup>1</sup>. Z metodologického pohledu přináší deník unikátní vhled do každodenních aktivit starých lidí, pozitivní i negativní prožívání událostí seniory a jejich hodnocení událostí. Jeden ze zápisků např. zněl: *setkání se starými přáteli, bývalými spolupracovnicí – spousta dobrého humoru a dobrého vína*. Deník je jistě zdrojem primárních dat, ale může seniorům usnadňovat též vybavování si důležitých momentů při retrospektivním rozhovoru.

Do kvalitativního výzkumu humoru u seniorů pronikají i moderní technologie. Švédský výzkum (16) se zaměřil na velmi specifickou menšinu mezi seniory, tj. na seniorské gaye, lesbičky, bisexuály, transsexuály, kteří na internetu hledali protějšky. Analyzoval 276 osobních profilů a elektronickou komunikaci v rámci dvou diskuzních fór. Badatelé se soustředili na studium humorného sebe prezentování jedince, zejména pak na humorné komentování potíží stárnutí a sebeironické poznámky o zhoršujícím se vzhledu starého člověka.

**Kvantitativní přístupy** se opírají nejčastěji o dotazníkové šetření. Přestože pro diagnostikování humoru obecně existuje ve světě velké množství dotazníků – Ruch (17) jich napočítal kolem 60 – u seniorů jsou zatím dotazníková šetření vzácná. V odborné literatuře jsme našli jen sedm dotazníků, které byly použity u starých lidí (tab. 1).

Z tabulky 1 je zřejmé, že se u seniorů používají tři typy dotazníků: krátké dotazníky, spíše screeningového charakteru (např. CHS, VIA-IS), dále rozsáhlé dotazníky, jež se hodí především pro výzkumné účely (např. SHS) a středně dlouhé dotazníky, které lze v praxi ještě použít a současně přinášejí solidní vhled do dané problematiky (MSHS, HOS, SHRS).

**Smíšené přístupy.** V posledních letech jsme svědky většího zájmu o propojování kvantitativních a kvalitativních přístupů, aby se slabiny každého z nich kompenzovaly výhodami druhého.

Příkladem může být výzkum zvláštností humoru u pacientů, kteří prodělali mozkovou příhodu (28). Ví se totiž, že pravý frontální lalok zprostředkovává porozumění humoru. Jeho poškození se projevuje zpomaleným chápáním humoru, zpomaleným emočním reagováním na humor, zhoršenou flexibilitou poznávacích funkcí, sníženým výkonem ve verbálních i nonverbálních testech humoru, obtížemi při integrování vtipu do koherentního celku (33). Goel a Dolan (34) konstatovali, že ve zpracování humoru hraje velmi důležitou roli mediální ventrální prefrontální kortex.

Shammi a Stuss (23) provedli výzkumnou sondu u tří skupin osob: u 20 seniorů nad 60 let (průměrný věk 73 let); u šesti pacientů-seniorů s prokázaným poškozením pravého frontálního laloku; u 17 mladších dospělých osob (průměrný věk 29 let). Badatelé seniory vyšetřili pěti neuropsychologickými testy. U všech tří skupin zkoumali porozumění: 1. verbálnímu humoru, 2. kreslenému humoru, 3. porozumění verbálnímu a kreslenému humoru (zde pomocí nástroje *Joke and Story Completion Test* (viz tab. 1). Výzkumná sonda dospěla k těmto závěrům:

- Zkoumaní běžní senioři se nelišili od mladších osob diferencováním humorných výroků od neutrálních výroků, humorné výroky bezpečně identifikovali.
- Zkoumaní běžní senioři se nelišili od mladších osob afektivním porozuměním vtipu a reagováním smíchem na vtip.
- Zkoumaní běžní senioři měli horší výsledky než mladší osoby v kognitivním porozumění vtipům: Hůře jim fungovala pracovní paměť, nebyli tak kognitivně flexibilní; pomaleji vizuálně skenovali obrázky, obtížněji dospívali ke slovní abstrakci – hůře identifikovali pointu vtipu.
- Zkoumaní běžní senioři byli ve všech sledovaných dimenzích lepší než senioři-pacienti s poškozením pravého frontálního laloku.

Proč může stáří ovlivnit kognitivní porozumění humoru? Badatelé nabízejí dvě vysvětlení. První je medicínské a říká, že se ve stáří zhoršují funkce frontálního laloku, zejména jeho dorzolaterální oblasti. Druhé je psychologické a říká, že zhoršování souvisí s kognitivní složitostí mnoha vtipů: Určité typy vtipů jsou náročné na kognitivní zpracování, a proto vztah mezi pochopením humornosti vtipu a kognitivní složitostí vtipu má podobu obráceného písmene U. Existuje určité optimální rozmezí, v němž lidé určitým typům vtipů porozumí a současně je považují za humorné.

Proč stáří pravděpodobně neovlivňuje afektivní porozumění vtipu a afektivní reagování na vtipy? Badatelé nabízejí jen medicínské vysvětlení: Orbitální a mediálně prefrontální oblasti mozku zůstávají stárnutím téměř nedotčeny.

Obecnější poučení z tohoto výzkumu zní: Afektivní vnímavost seniorů na humorné podněty a jejich schopnost emočně reagovat na humor zřejmě může být základem humoru jako úspěšné zvládací strategie ve stáří.

Mak a Carpenter (10) tuto výzkumnou sondu zopakovali u souboru 41 seniorů nad 65 let (průměrný věk 78 let) a u 40 mladých dospělých (průměrný věk 20 let). Výzkum v zásadě potvrdil výsledky, k nimž dospěli Shammi a Stuss (23). Porozumění humoru je vázáno na kvalitativní fungování kognitivních procesů. Navíc zjistil, že kromě pracovní paměti je dobrým prediktorem porozumění humoru také krátkodobá

<sup>1</sup> Základní čtyři body zadané osnovy se týkaly aktivit, které v daném týdnu senioři podnikali, co jim při těchto aktivitách udělalo radost, co jim naopak neudělalo radost a konečně vysvětlujících poznámek a komentářů.

Tab. 1 Nástroje používané ke zjišťování humoru u seniorů (řazeno podle doby vzniku)

Název metody	Autor	Počet položek	Způsob odpovídání	Zkoumané proměnné	Reliabilita	Použito ve výzkumu
CHS – Coping Humor Scale	Martin, Lefcourt (18)	7	čtyřstupňová škála	jedna proměnná: humor umožňující zvládnání zátěže	Cronbach. alfa 0,60–0,70	19, 20, 21
JSCT – Joke and Story Completion Test	Brownell et al. (22)	16 obrázků	respondent třídí obrázky do čtyř kategorií	jedna proměnná: porozumění humoru		10, 23
MSSH – Multidimensional Sense of Humor Scale	Thorson, Powell (24)	29	pětistupňová škála	čtyři proměnné: 1. produkování a využívání humoru ve společnosti, 2. porozumění humoru, 3. zvládací humor, 4. postoje k humoru	Cronbach. alfa 0,92	11
SHRS – Situational Humor Response Scale	Martin, Lefcourt (25), Martin (26)	21	volba z nabídnutých pěti slovních variant	18 humorných situací + tři obecněji koncipované položky; zjišťuje se celkové skóre	Cronbach. alfa 0,70–0,85	21
HOS – Humor Orientation Scale	Booth-Butterfield (27)	17	pětistupňová škála	jedna proměnná	Cronbach. alfa 0,92	28
SHS – Sense of Humor Scale	McGee (29)	40	sedmistupňová škála	tři proměnné: 1. hravost/ vážnost, 2. dobrá nálada/ špatná nálada, 3. smysl pro humor (šest aspektů)	Cronbach. alfa 0,74–0,90	30
VIA-IS – Values in Action Inventory Strengths – Humor Scale	Peterson, Park, Seligman (31)	10	pětistupňová škála	subtest zjišťující humor	Cronbach. alfa 0,86	32

paměť. Porozumění verbálnímu humoru ovšem vyžaduje jiný typ krátkodobé paměti, než jen ten, který je testován pomocí zapamatování písmen a slov v rámci fonologické smyčky. Vhodnější je zjišťovat sémantickou paměť, která je důležitá pro řešení problémů – a porozumění humoru je specifickým druhem řešení problému. Existuje také rozdíl mezi porozuměním slovnímu humoru a kreslenému humoru. Staří lidé mají větší problémy porozumět kreslenému humoru, neboť ten vyžaduje jak obrazové, tak verbální dekodování, zatímco slovní humor jen verbální.

Výsledky výzkumu odpovídají teoriím kognitivního stárnutí, ale autoři upozorňují, že zatím chybí obecnější model toho, jak probíhá **porozumění humoru** u starých lidí. Pokud jde o diagnostiku humoru u seniorů (říkají autoři), její podoba zatím nestačí na složitost studovaných problémů. Chybí údaje o reliabilitě používaných nástrojů, údaje, které by byly získány na větších souborech. Chybí údaje o validitě získaných výsledků: Vypovídají o reálných nedostatcích v porozumění humoru anebo jsou zkresleny např. rychlejší únavou seniorů, pomalejším tempem a menší flexibilitou při přechodu od jedné úkolové situace ke druhé? Chybí obecnější normy pro porozumění humoru u seniorů, které by odlišily, které charakteristiky jsou vázány na zvláštnosti zkoumaného souboru starých osob a které jsou typické pro většinu seniorů atd.

## HUMOR, ZDRAVÍ A NEMOC

Pomocí různých diagnostických přístupů se postupně získávají podrobnější poznatky o vztahu mezi humorem, zdravím a zvládnáním nemocí.

Jeden z obecných modelů předložil Gelkopf (35) (schéma 1).

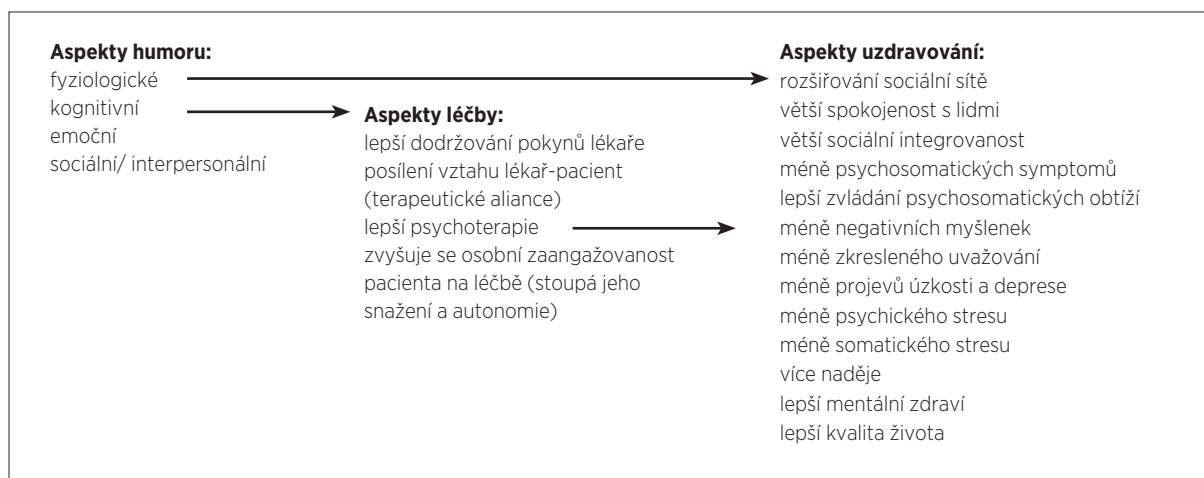
Až doposud jsme se zabývali tím, jak dobře diagnostikovat humor, jak zjišťovat, co si o humoru a jeho funkcích myslí staří lidé. Ponechávali jsme stranou otázku, zda se dá humor udržovat i ve vyšším věku, příp. zda se dá nějak dál kultivovat, rozvíjet.

## MOŽNÉ INTERVENCE

U seniorů nestačí jen o jejich humoru diskutovat, případně ho zjišťovat. Když víme, že může působit pozitivně na somatickou i psychickou stránku starých lidí, měli bychom s ním cíleně pracovat, využívat jeho možnosti. V praxi se už vyzkoušely různé intervenční postupy.

Skupinová intervence byla uskutečněna formou experimentu v Austrálii (36). Měl označení SMILE (**Sydney Multisite Intervention of Laughter bosses and Eder clowns**), proběhl ve 35 domovech pro seniory s pečovatelskou službou a zahrnul celkem 398 seniorů. Experimentální soubor tvořilo 189 seniorů ze 17 domovů pro seniory (průměrný věk 85 let, žen

## PŘEHLEDOVÝ ČLÁNEK



**Schéma 1** Model vztahů mezi humorem, léčbou a uzdravováním lidí; modifikovaně podle Gelkopf (35), s. 4.

Copyright © 2011 Marc Gelkopf. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

bylo 77 %). Kontrolní soubor tvořilo 209 seniorů z 18 domovů pro seniory (průměrný věk 85 let, žen bylo 77 %) a těm byla poskytována běžná péče.

Intervence v experimentálním souboru měla dvojí podobu: Jednak probíhal výcvik personálu ve vhodném používání humoru, jednak se uskutečnila opakovaná vystoupení zdravotního klauna pro skupinu seniorů (za 13 týdnů proběhlo 9–12 vystoupení). První testování seniorů proběhlo před zahájením intervencí, druhé po 13 týdnech, kdy intervence skončila, aby se zjistilo, jaké efekty terapie humorem přinesla. Třetí testování se uskutečnilo po dalších 13 týdnech, aby se ověřilo, zda s odstupem času došlo u seniorů k nějakým změnám. U seniorů se diagnostikovala míra soběstačnosti, projevy deprese, projevy agitovanosti, projevy rušivého chování, sociální zapojení a kvalita života. Statisticky významný efekt terapie humorem se projevil ve snížení agitovanosti seniorů. V ostatních proměnných nedošlo k významnému zlepšení (projevy deprese, takové projevy rušivého chování, které nesouvisejí s agitovaností, sociální zapojení a kvalita života).

Individuální psychoterapie může využívat humor. Richman (37) zformulovat deset bodů pro fungování terapeutického humoru:

1. Humor obvykle vzniká spontánně.
2. Pokud má humor v terapeutické situaci dobře fungovat a nést určitý význam, musí být správně načasován.
3. Zázitek terapie humorem, kdy se lidé smějí společně něčemu (nikoli někomu), posiluje sociální soudržnost.
4. Humor dokáže redukovat u člověka distress a přitakává životu.
5. Umírání a smrti se bojíme méně, když nestojíme vůči nim osamoceni.
6. Podoba humoru umožňuje současně sdělovat více věcí najednou. To dovoluje člověku, aby poodstoupil od sebe sama, od svých obav a trápení. Dokonce i hrozbu smrti činí humor snesitelnější.
7. Humor často vede k pozitivnímu myšlení. To neznamená, že sám obsah sdělení musí být pozitivní. Lze však zaujmout humorný postoj i k vážným a negativním věcem.
8. Humor potřebuje být někomu sdělován, potřebuje posluchače, diváky.

9. Terapeutický humor vyžaduje terapeuta, který umí dobře naslouchat druhým lidem.

10. Člověk potřebuje druhého člověka. Bez druhých lidí se obvykle nebudeme smát, nebudeme schopni používat humor k terapeutickým účelům (modifikovaně podle (37, s. 49).

To, co adresuje Richman (37) psychoterapeutům, může inspirovat také zdravotníky, neboť humor (podle názoru lékařů, sester i pacientů) do nemocnice patří (38).

**Konflikt zájmů:** žádný.

## Literatura

1. **Křivohlavý J.** Stárnutí z pohledu pozitivní psychologie. Možnosti, které čekají. Praha: Grada Publishing 2011.
2. **Ruch W.** Humor (playfulness). In Peterson C, Seligman ME (eds.) Character strengths and virtues. A handbook and classification. Washington: APA, 2004; 583–598.
3. **Borecký V.** Imaginace, hra a komika. Praha: Triton 2005.
4. **Mareš J, Křivohlavý J.** Komunikace ve škole. Brno: Masarykova univerzita 1995.
5. **Lefcourt HM.** Humor. The psychology of living buoyantly. New York: Kluger Academic Plenum Publisher 2001.
6. **McCreadie M, Wiggins S.** The purpose and function of humour in health, health care and nursing: a narrative review. Journal of Advanced Nursing 2007; 584–595.
7. **Lackner HK, Weiss EM, Schuler G.** I got it! Transient cardiovascular response to the perception of humor. Biological Psychology 2013; <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsycho.2013.01.014>
8. **Martin RA.** Humor, laughter and physical health: Methodological issues and research findings. Psychological Bulletin 2001; 127: 504–519.
9. **Ruch W, Proyer RT, Weber M.** Humor as a character strength among the elderly: Theoretical considerations. Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie 2010; 43: 8–12.
10. **Mak W, Carpenter BD.** Humor comprehension in older adults. Journal of the International Neuropsychological Society 2007; 13: 606–614.



- 11. Yoder MA, Haude RH.** Sense of humor and longevity: Older adults' self-ratings compared with ratings for deceased siblings. *Psychological Reports* 1995; 76: 945–946.
- 12. Forssén AS.** Humour, beauty, and culture as personal health resources: Experiences of elderly Swedish women. *Scandinavian Journal of Public Health* 2007; 35: 228–234.
- 13. Hollnagel H, Malterud K.** Shifting attention from objective risk factors to patient's self-assessed personal health resources and coping: A clinical model for general practice. *Family Practice* 1995; 12: 423–429.
- 14. Hollnagel H, Malterud K, Witt K.** Men's self-assessed personal health resources: Approaching patients' strong points in general practice. *Family Practice* 2000; 17: 529–534.
- 15. Milligan C, Bingley A, Gattrell A.** Digging deep: Using diary techniques to explore the place of health and well-being amongst older people. *Social Science and Medicine* 2005; 61: 1882–1892.
- 16. Jönson H, Siverskog A.** Turning vinegar into wine: humorous self-presentations among older CLBTQ online daters. *Journal of Aging Studies* 2012; 26: 55–64.
- 17. Ruch W (ed.)** The sense of humor: Explorations of a personality characteristic. Berlin: Mouton de Gruyter 2007.
- 18. Martin RA, Lefcourt HM.** Sense of humor as a moderator of the relation between stressors and moods. *Journal of Social and Personality Psychology* 1983; 45: 1313–1324.
- 19. Celso BG, Ebener DJ, Burkhead EJ.** Humor coping, health status, and life satisfaction among older adults residing in assisted living facilities. *Aging and Mental Health* 2003; 7: 438–445.
- 20. Marziali E, McDonald L, Donahue P.** The role of coping humour in the physical and mental health of older adults. *Aging and Mental Health* 2008; 12: 713–718.
- 21. Lebowitz KR, Suh S, Diaz PT, et al.** Effects of humor and laughter on psychological functioning, quality of life, health status, and pulmonary functioning among patients with chronic obstructive pulmonary disease: A preliminary investigation. *Heart and Lung* 2011; 40: 310–319.
- 22. Brownell HH, Michel D, Powelson MD, et al.** Surprise but not coherence: Sensitivity to verbal humor in right-hemisphere patients. *Brain and Language* 1983; 18: 20–27.
- 23. Shammi P, Stuss DT.** The effects of normal aging on humor appreciation. *Journal of the International Neuropsychological Society* 2003; 9: 855–863.
- 24. Thorson JA, Powell FC.** Development and validation of a Multi-dimensional Sense of Humor Scale. *Journal of Clinical Psychology* 1993; 49: 13–23.
- 25. Martin RA, Lefcourt HM.** Situational humour response questionnaire: quantitative measure of sense of humour. *Journal of Personality and Social Psychology* 1984; 47: 145–155.
- 26. Martin RA.** The Situational Humor Response Questionnaire (SHRQ) and Coping Humor Scale (CHS): A decade of research findings. *Humor: International Journal of Humor Research* 1996; 9: 251–272.
- 27. Booth-Butterfield S, Booth-Butterfield M.** The communication of humor in everyday life: Individual differences in the use of humorous messages. *Southern Communication Journal* 1991; 56: 205–218.
- 28. Heath RL, Blonder LX.** Spontaneous humor among right hemisphere stroke survivors. *Brain and Language* 2005; 93: 267–276.
- 29. McGee PE.** Humor, healing, and the amuse system: humor as survival training. Dubuque: Kendall and Hunt Publishing 1996.
- 30. Proyer RT, Ruch W, Müller L.** Sense of Humor among the Elderly: Findings Using the German Version of the SHS. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie* 2010; 43: 13–18.
- 31. Peterson C, Park N, Seligman ME.** Assessment of character strengths. In Koocher GP, Norcross JC, Hill SS (eds.) *Psychologists' Desk Reference*. New York: Oxford University Press 2005; 93–98.
- 32. Ruch W, Proyer RT, Weber M.** Humor as a character strength among the elderly: Empirical findings on age-related changes and its contribution to satisfaction with life. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie* 2010; 43: 13–18.
- 33. Shammi P, Stuss DT.** Humor appreciation: A role of the right frontal lobe. *Brain* 1999; 122: 657–666.
- 34. Goel V, Dolan RJ.** The functional anatomy of humor: Segregating cognitive and affective components. *Nature Neuroscience* 2001; 4: 237–238.
- 35. Gelkopf M.** The use of humor in serious mental illness: A review. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2011; doi:10.1093/ecam/nep106.
- 36. Low LF, Brodaty H, Goodenough B, et al.** The Sydney multisite intervention of laughter bosses and elder clowns (SMILE) study: Cluster randomised trial of humour therapy in nursing homes. *BMJ Open* 2013; 3:e002072. doi:10.1136/bmjopen-2012-002072.
- 37. Richman J.** The role of psychotherapy and humor for death anxiety, death wishes, and aging. *Omega* 2006/2007; 54: 41–51.
- 38. Klímová M.** Úloha humoru v péči o klienta (bakalářská práce). Hradec Králové: Lékařská fakulta UK 2003.

ADRESA PRO KORESPONDENCI:

**prof. PhDr. Jiří Mareš, CSc.**  
 Ústav sociálního lékařství LF UK  
 Šimkova 870, 500 38 Hradec Králové  
 e-mail: mares@lfhk.cuni.cz

# Možnosti využití technik plicní rehabilitace pro léčbu snížené síly dýchacích svalů

Kateřina Neumannová

Katedra přírodních věd v kinantropologii a katedra fyzioterapie, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého, Olomouc

Čas. Léč. čes. 2015; 154: 72–78

## SOUHRN

Snížená síla dýchacích svalů může mít vliv na další zdravotní komplikace, které mohou snižovat kvalitu života takto nemocných. Mezi nejčastější poruchy spojené se sníženou silou dýchacích svalů patří poruchy expektorace a dušnost při pohybových aktivitách i během běžných denních činností. Pro takto nemocné je důležitá včasná mezioborová léčba, jejíž součástí by měla být i léčba rehabilitační. Mezi nejčastější techniky plicní rehabilitace u takto nemocných patří trénink dýchacích svalů (sílový i vytrvalostní), techniky hygieny dýchacích cest – aktivní (např. autogenní drenáž, instrumentální techniky)

i pasivní (např. manuální komprese hrudníku, mechanická insuflace/exsuflace) a celkový kondiční trénink. Před zahájením rehabilitační léčby je důležité podrobné vyšetření dýchacích svalů z hlediska všech jejich funkcí – zejména funkce dechové a posturální.

## KLÍČOVÁ SLOVA

**trénink dýchacích svalů – kašel – maximální nádechový a výdechový ústní tlak – techniky hygieny dýchacích cest**

## SUMMARY

**Neumannová K. Use of pulmonary rehabilitation in the treatment of decreased respiratory muscle strength**

Decreased respiratory muscle strength could lead to other health problems, which can decrease the quality of life of those patients. Ineffective expectoration and dyspnoea during physical activities and during activity of daily living are the most frequent disorders associated with decreased respiratory muscle strength. Multidisciplinary treatment including pulmonary rehabilitation programme is very important for those patients. Ventilatory muscle training (strength and endurance type

of training), airway clearance techniques – active (e.g. autogenic drainage, instrumental techniques) and passive (e.g. manual thoracic compression, mechanical insufflator/exsufflator machine) and exercise training are the most frequent used techniques in these patients. Assessment of all respiratory muscles function – especially their respiratory and postural function – is important at the beginning of rehabilitation treatment.

## KEYWORDS

**ventilatory muscle training, cough – maximal inspiratory and expiratory mouth pressures – airway clearance techniques**

## ÚVOD

Inspirační svaly jsou efektořem dechového pohybu. Svaly expirační se zapojují při aktivním výdechu i během kašle. Dysfunkce dýchacích svalů může mít různé závažné následky a rozdílné klinické projevy, které přivádějí nemocného do ordinací lékařů. Poruchy dýchacích svalů mohou být spojené s neefektivní expektorací, s výskytem dechových obtíží, se zvýšeným výskytem únavy a mohou být také zdrojem bolestí v pohybovém systému. V klinické praxi se ale často setkáváme s tím, že dýchací svaly nejsou u nemocných dostatečně vyšetřeny, není přesně určena příčina tíže dechových obtíží a porušeného dechového stereotypu, a není tak včas indiko-

vána komplexní terapie. Cílem tohoto přehledového článku je podat informace o neinvazivním vyšetření dýchacích svalů a dechového pohybu a o současných možnostech léčby pomocí fyzioterapeutických metod a technik dvou nejčastějších poruch – neefektivní expektoraci a dušnosti při pohybových aktivitách, které se u pacienta vyskytují z důvodu dysfunkce dýchacích svalů.

## DYSFUNKCE DÝCHACÍCH SVALŮ

Mezi nejčastější příčiny dysfunkce dýchacích svalů patří *poruchy spojené s řízením pohybu* (onemocnění centrálního

a periferního motoneuronu, nervosvalová onemocnění), změna zastoupení typu svalových vláken v dýchacích svalech (např. u chronické obstrukční plicní nemoci - CHOPN - dochází nejen k atrofii svalových vláken typu I, ale také ke změně těchto svalových vláken na svalová vlákna typu IIb), *biomechanické příčiny* (např. kyfokoliózy, deformity hrudníku, stavy po operacích na hrudním koši a v oblasti břišní dutiny, snížená protažitelnost hrudních fascií, snížené rozvíjení hrudníku, vadné držení těla), *zvýšené svalové napětí, poruchy hlubokého stabilizačního systému páteře a dekondice* (často spojená s dlouhodobým chronickým onemocněním a imobilizací na lůžku). Dysfunkce dýchacích svalů může výrazně komplikovat zdravotní stav dlouhodobě nemocných, u kterých se vyskytne akutní respirační infekce.

Z uvedených příčin je zřejmé, že se jedná nejen o strukturální, ale i o funkční poruchy, které mohou vést k výskytu různých obtíží, které budou ovlivňovat kvalitu života daného jedince. U pacientů můžeme nacházet sníženou sílu inspiračních a expiračních svalů, jejich únavu, slabost nebo sníženou vytrvalost. Tyto poruchy mohou způsobovat dušnost, sníženou pracovní kapacitu, poruchy expektorace, dechovou nedostatečnost a obtížné odpojení z mechanické ventilace (1).

## vyšetření dýchacích svalů

Vyšetření dýchacích svalů může být pomocí invazivních i neinvazivních vyšetřovacích metod. Vzhledem k zaměření tohoto přehledového článku budou popsány pouze nejčastěji používané neinvazivní vyšetřovací metody.

### Vyšetření maximálního nádechového a výdechového ústního tlaku

Sílu dýchacích svalů nelze pomocí neinvazivních metod vyšetřit přímo, ale je možné využít měření maximálního nádechového (P<sub>imax</sub>) a výdechového (PE<sub>max</sub>) ústního tlaku, ze kterých lze určit, zda je síla dýchacích svalů v normě nebo snížena. U obou vyšetření je ale nutná spolupráce pacienta. Pro určení P<sub>imax</sub> pacient maximálně vydechne a na konci tohoto prodlouženého výdechu (blízko hodnoty reziduálního objemu - RV, což je objem vzduchu, který zůstane v plicích po maximálním výdechu) provede nádech s maximálním silovým úsilím. Naopak pro určení hodnoty PE<sub>max</sub> pacient maximálně nadechne (k hodnotě celkové plicní kapacity - TLC, která představuje objem vzduchu v plicích po maximálním nádechu) a poté provede maximálně silný výdech. Silový nádech i výdech by měl trvat alespoň 2 s. Pro zhodnocení, zda naměřená hodnota dosahuje hodnoty normy nebo je snížena, je zaznamenána nejvyšší hodnota z naměřených hodnot P<sub>imax</sub> (resp. PE<sub>max</sub>), které se nelišily o více než 20 %. Hodnoty norem se liší dle použitého typu měřicího zařízení, věku a pohlaví (1-4).

Pro zdravé dospělé by měla být hodnota P<sub>imax</sub> větší než -50 cm H<sub>2</sub>O u žen a -75 cm H<sub>2</sub>O u mužů. Hodnoty nižší než 50 % hodnoty normy (při dobré spolupráci pacienta) představují slabost nádechových svalů, která je charakterizovaná sníženou schopností odpočínutého svalu vytvářet sílu (5). Snížené hodnoty P<sub>imax</sub> nacházíme často u nervosvalových onemocnění, u onemocnění, která postihují bránici, mezižeberní svaly nebo pomocné dýchací svaly (např. paréza bránice, roztroušená skleróza mozkomíšní, cévní mozkové příhoda, dětská mozková obrna), u plicní hyperinflace, u emfyzému, který je spojený s oploštěním bránice, u pa-

cientů s gastroezofageálním refluxem, kde bránice neplní dostatečně funkci zevního jícnového svěrače (v souhrě s aktivací dolního jícnového svěrače), u pacientů s výraznou dekondicí a u dlouhodobě imobilních jedinců (6). Vyšetření P<sub>imax</sub> je důležité nejen pro určení síly nádechových svalů, pro adekvátní nastavení tréninku nádechových svalů, pro posouzení inspirační fáze kašle, ale také pro zhodnocení, zda pacient potřebuje ventilační podporu a zda zvládne odpojení z invazivní ventilační podpory. Síla nádechových svalů může být také posouzena pomocí maximálního nádechového nosního tlaku (1-4).

Hodnoty PE<sub>max</sub> u zdravých dospělých osob by měly dosahovat hodnot vyšších než 80 cm H<sub>2</sub>O u žen a 100 cm H<sub>2</sub>O u mužů. Hodnoty PE<sub>max</sub> bývají často sníženy u nervosvalových onemocnění, u pacientů s transverzální míšní lézí a u ostatních onemocnění a úrazů, která jsou spojená s dysfunkcí břišních svalů. Jsou-li hodnoty PE<sub>max</sub> sníženy, představují sníženou sílu expiračních svalů, což má za následek zejména poruchu expirační fáze kašle, která je často spojena s neefektivní expektorací. Neefektivní expektorace pak komplikuje řadu onemocnění, pro která je typická zvýšená bronchiální sekrece (např. CHOPN, bronchiectázie, cystická fibróza, chronická bronchitida a respirační infekce), ale i onemocnění, která jsou spojená s dlouhodobou imobilizací a porušenou expektorací. U takto nemocných pak dochází k retenci bronchiální sekrece, což s sebou přináší další rizika a možné zdravotní komplikace. Nedostatečná síla expiračních svalů se může podílet také na poruchách řeči a může mít vliv na poruchy polykání, čímž může u nemocných docházet k opakovaným aspiracím (1-4).

Během jednoho vyšetření se můžeme setkat s postupným narůstáním hodnot P<sub>imax</sub> a PE<sub>max</sub>, což je většinou způsobené s postupným nacvičením techniky vyšetření a větším úsilím pacienta. Proto u pacienta provádíme alespoň pět pokusů, při kterých se naměřené hodnoty neliší o více než 20 %. Naopak pokud se při prvním měření dosáhne nejvyšší hodnoty, která se s dalšími opakovanými měřeními vždy snižuje, může to znamenat přítomnost únavy dýchacích svalů, pro kterou je charakteristická neschopnost udržení požadované síly kontrakce (2, 4, 6).

### Vyšetření dýchacích svalů z pohledu fyzioterapeuta

Dýchací svaly by neměly být vyšetřeny pouze pro zhodnocení jejich síly, ale vždy by měly být vyšetřeny i jejich ostatní funkce. Je důležité si uvědomit, že dýchací svaly neplní pouze funkci dechovou, ale že mají funkci posturální a že se také podílejí na pohybech trupu i končetin. Porucha jedné jejich funkce může ovlivňovat funkce ostatní, a tím se mohou projevy jejich dysfunkce u jednotlivých nemocných výrazně lišit - dechové obtíže, poruchy expektorace, bolesti v oblasti hrudníku nebo páteře.

Součástí vyšetření dýchacích svalů je nejen zhodnocení jejich síly, ale také zhodnocení jejich ostatních funkcí. U dýchacích svalů, které se podílejí na pohybech trupu nebo končetin, je vyšetřována i tato jejich dynamická funkce. Stabilizační funkci dýchacích svalů hodnotíme pomocí funkčních zkoušek hlubokého stabilizačního systému páteře - např. brániční test, test břišního lisu, extenční test, test hlubokých flexorů krční páteře (7).

Dechové obtíže s porušeným dechovým stereotypem jsou vždy jedním z nejvýznamnějších ukazatelů dysfunkce dýchacích svalů, a proto je důležité vyšetřit a zhodnotit dechový pohyb aspekty i palpací, a to během klidového dý-

## PŘEHLEDOVÝ ČLÁNEK

chání, maximálního nádechu a výdechu a během různých pohybových činností. Vždy je hodnocen dechový stereotyp, typ dýchání, zda se zapojují pomocné dýchací svaly a zda je přítomna nějaká asymetrie. Nejčastější poruchy dechového stereotypu jsou představovány (1, 8, 9):

- horním hrudním typem dýchání, při kterém převažuje více elevační pohyb hrudníku než jeho rozvíjení, často je i nadměrný elevační pohyb ramen, zapojují se pomocné dýchací svaly;
- sníženým transverzálním rozměrem hrudníku během nádechu, ke kterému dochází díky výraznému oploštění bránice a horizontálnímu postavení jejích vláken (Hoover's sign);
- abdominálním paradoxem, při kterém během rozvíjení hrudníku dochází ke vpadnutí břišní oblasti místo jejího vyklenutí;
- nadměrné vyklenování břišní stěny během nádechu bez rozvíjení hrudníku.

Maximální rozsah exkurzí hrudního koše během dýchání je vyšetřován během maximálního nádechu a výdechu, kdy rozdíl naměřených hodnot určí rozvíjení hrudníku. Vyšetření lze provést na čtyřech úrovních pro zhodnocení rozvíjení celého hrudního koše (v úrovni axil, přes mesosternale, přes xiphosternale a v polovině vzdálenosti processus xiphoideus a umbilicus). Je-li rozvíjení hrudníku na úrovni mesosternale méně než 2,5 cm, je rozvíjení hrudníku výrazně sniženo (2, 8, 10).

Další nezbytné vyšetření je palpační vyšetření dýchacích svalů pro zhodnocení, zda je v nich zvýšené napětí jako celku,



**Obr. 1** Palpace kostálního úponu bránice (se souhlasem pacientky)

nebo jen jednotlivých vláken (přítomnost reflexních změn) (obr. 1). Jsou-li v dýchacích svalech přítomné reflexní změny charakteru trigger point (TP) mohou mít typickou lokalizaci vyzářování bolestí (např. TP v m. serratus anterior způsobuje bolest na laterální straně hrudníku).

Na palpační vyšetření dýchacích svalů navazuje vyšetření kůže a podkoží (včetně vyšetření jizev) a krčních i hrudních fascií. Při přítomnosti horního hrudního dýchání a při přítomnosti poruch polykání je vždy nutné vyšetřit orofaciální oblast včetně vyšetření pohyblivosti jazyka a palpace svalů nadjazykových a podjazykových (9, 11).

### PLICNÍ REHABILITACE

Na podkladě výsledků všech vyšetření je ošetřujícím lékařem indikována cílená léčba, jejíž součástí by u nemocných s dysfunkcí dýchacích svalů měla být i plicní rehabilitace. Plicní rehabilitace zahrnuje edukaci pacienta, jednotlivé fyzioterapeutické koncepty a metody, psychosociální a nutriční podporu. Volba jednotlivých fyzioterapeutických metod a technik a jejich vzájemná kombinace závisí na typu poruchy, kterou chceme ovlivnit.

Možnosti využití fyzioterapeutických metod a technik jsou v následujícím textu uvedeny pro dvě nejčastější dysfunkce spojené se sníženou silou dýchacích svalů – poruchy expektorace a dušnost zejména při pohybových aktivitách.

#### Poruchy expektorace

Poruchy expektorace spojené s oslabením síly dýchacích svalů mohou být příčinou neefektivní expektorace spojené se stagnací bronchiální sekrece, tvorbou bronchiálních zátek a se zvýšeným rizikem vzniku atelektázy. U nemocných to může přinášet závažné respirační komplikace. Komplexní léčba by tak měla být u těchto nemocných zahájena co nejdříve.

**Porušená inspirační fáze kašle.** Adekvátní síla inspiračních svalů je nezbytná pro dosažení dostatečného objemu nadechnutého vzduchu během inspirační fáze kašle. Protažení expiračních svalů během nádechu je výhodné pro možnost generování větší síly expiračních svalů během výdechové fáze kašle, což má za následek generaci vyššího intrathorakálního tlaku a vyššího expiračního průtoku a objemu (12, 13). Pouze při mírném snížení síly inspiračních svalů v terapii využíváme převážně techniky aktivní, při výrazném oslabení využíváme i přístrojovou podporu nádechu. Mezi nejčastěji užívané techniky patří (3, 8, 14–21):

1. Neurofyziologická facilitace dýchání: Reflexně ovlivněné dýchání, které ovlivní nádechovou i výdechovou část dechového cyklu, lze využít u pacientů spolupracujících i nespolečně spolupracujících. Lze aplikovat např. kontaktní dýchání (manuální podpora dechových pohybů umožňující aktivaci výdechu i nádechu), Vojtovu metodu reflexní lokomoce (reflexní ovlivnění dechového vzoru pomocí stimulační vybavovaných zón v předem stanovených polohách reflexního otáčení nebo plazení).
2. Trénink nádechových svalů: je zaměřen zejména na silový trénink. Lze využít např. nádechový trenážer threshold inspiratory muscle trainer (IMT) nebo POWERbreathe. Na obou pomůckách lze nastavit odpor pro nádech s přesností na 1 cm H<sub>2</sub>O a pacient se snaží provádět maximálně možný nádech. Počet opakování nepřesahuje 20 nádechů, jednotlivý počet nádechů proti odporu je vždy určen dle aktuálního zdravotního stavu. Pomůcku threshold IMT



lze přes spojku připojit i k tracheostomii, a může tak být trénink dýchacích svalů využit i u takto nemocných. U pacientů, kterým je indikována oxygenoterapie, lze threshold IMT propojit i s touto léčbou přes adaptér pro připojení ke kyslíku.

3. Využití dechových trenažerů pro trénink nádechu o různém objemu: Nejčastěji používané trenažéry jsou cliniflo, triflo, voldyne. Výhodou těchto trenažerů je zpětná vazba, kterou pacient během nádechu dostává, zda zvládl provést nádech o daném objemu.
4. Cvičení na zvýšení rozvíjení hrudníku: Jedná se o techniku z aktivního cyklu dechových technik, při které se pacient snaží provést maximálně možný nádech. Oblast, do které se pacient nadechuje, může být facilitována pomocí manuálního kontaktu.
5. Glosofaryngeální dýchání: Je speciální technika nádechu používaná u pacientů se sníženou vitální kapacitou plic na podkladě snížení síly dýchacích svalů.
6. Měkké a mobilizační techniky: Jsou cíleny na ošetření měkkých tkání hrudníku (ošetření svalů, fascií, mobilizace kloubních spojení). Důležité je ošetření nádechových svalů (ošetření bránice, mm. intercostales, mm. scaleni, m. pectoralis major et minor atd.) pomocí postizometrické relaxace (technika zaměřená na ošetření reflexních změn), muscle energy techniques (technika uvolňující svalová vlákna, která jsou ve zvýšeném napětí) a protahování (technika sloužící k protažení celého svalu).
7. Přístrojová podpora nádechu: U pacientů, u kterých je nádech nedostatečný a již nejsou účinné předchozí uvedené techniky, lze využít pro usnadnění nádechu ambuvak nebo mechanickou insufiaci pomocí Cough Assist pomocí obličejové masky nebo náustku. Výhodou Cough Assist je možnost připojení přes tracheostomickou spojku i u pacienta s tracheostomií.

**Porušená expirační fáze.** Při snížení síly expiračních svalů dochází ke snížení vrcholového průtoku vzduchu během kašle (PCF – peak cough flow). Přestože v zahraničí patří tento parametr mezi základní parametry, který se u nemocného s poruchou expektorace hodnotí, v České republice není tento parametr vyšetřován. Pro vyšetření tohoto parametru se dá využít peak flow meter nebo spirometr, do kterého pacient po maximálně možném nádechu provede co nejvíce usilovné zakašláni. Je vhodnější vyšetřovat s použitím obličejové masky. Pro efektivní expektoraci by hodnoty PEmax měly být vyšší než 60 cm H<sub>2</sub>O a hodnoty vrcholového výdechového průtoku (PEF) by měly být vyšší než 2,7 l/s. Dojde-li ke snížení PCF pod 270 l/min, je zvýšené riziko respiračního selhání během infekcí respiračního systému, při snížení hodnoty pod 160 l/min je nezbytná pomoc s expektorací. Hodnoty PCF jsou taktéž důležité pro zhodnocení, zda pacient zvládne extubaci a následně udrží dostatečně efektivní expektoraci nebo zda bude vyžadovat asistovanou expektoraci s využitím technik dechové rehabilitace včetně využití mechanické insuflace a exsuflace (21–23). Při mírném snížení síly výdechových svalů jsou převážně využívány aktivní techniky hygieny dýchacích cest (airway clearance techniques – ACT), při výraznějším snížení síly dýchacích svalů se využívají pasivní techniky, přístrojová podpora expektorace a odsávání.

Mezi nejčastější techniky pro usnadnění expektorace a zlepšení mobility bronchiální sekrece z periferních cest směrem do centrálních patří (8, 14–17, 20, 21, 25):



**Obr. 2** Propojení aktivních drenážních technik s inhalační léčbou (se souhlasem pacientky)

1. Aktivní drenážní techniky bez pomůcek: Autogenní drenáž (aktivní svalově podpořený výdech přes otevřená ústa, kterému předchází nádech následovaný ponádechovou pauzou), technika silového výdechu (huffing – svalově podpořený rychlý výdech, který je následován kontrolním dýcháním).
2. Aktivní drenážní techniky s pomůckami: Využit lze dechové pomůcky s oscilacemi – např. RC-Cornet, flutter, acapellu a dechové pomůcky bez oscilací – např. threshold positive expiratory pressure (PEP), pariPEP S-system, the-raPEP. Při snížené síle výdechových svalů je na pomůcce nastaven nižší stupeň odporu tak, aby byla usnadněna expektorace, ale nedocházelo ke vzniku únavy nemocného. Počet výdechů, který nemocný provádí přes pomůcku, je vždy stanoven dle aktuálního zdravotního stavu a cvičení je prokládáno odpočinkovými pauzami. RC-cornet, acapellu, threshold PEP, pariPEP S-system lze propojit s inhalační léčbou (obr. 2). Acapellu a threshold PEP lze připojit na tracheostomii.
3. Trénink výdechových svalů: Pro cílený trénink výdechových svalů je možné použít výdechový trenažer threshold PEP, na kterém lze nastavit hodnotu odporu s přesností na 1 cm H<sub>2</sub>O. Počet výdechů proti odporu je dle aktuálního zdravotního stavu a pro silový trénink pacient provádí nejvíce 20 výdechů proti odporu za sebou. Dle potřeby prokládá pacient cvičení odpočinkovými pauzami. Pacient provádí maximálně možný prodloužený výdech.
4. Manuální dopomoc: Při výraznějším oslabení výdechových svalů je možné zařadit pro usnadnění expektorace

## PŘEHLEDOVÝ ČLÁNEK



**Obr. 3** Aplikace Cough Assist pro usnadnění expektorace u nemocné s mukopolysacharidózou v domácím prostředí (se souhlasem zákonného zástupce)

manuální kompresi hrudníku nebo torakoabdominální kompresi. Dochází-li během kašle k vyklenutí břišní stěny, lze ji stabilizovat a podpořit její funkci manuálně nebo pomocí pružného či břišního pásu.

5. Pasivní drenážní techniky: Mezi pasivní drenážní techniky patří posturální drenáž, poklepy a vibrace hrudníku, které mohou být spojené i s vibrační masáží hrudníku. U posturální drenáže a poklepů je nutné sledovat saturaci hemoglobinu kyslíkem a vyvarovat se kontraindikací pro použití těchto dvou technik - u polohové drenáže zejména poloha hlavou dolů (např. u malých dětí, poúrazových stavů v oblasti hlavy, gastroezofageálního refluxu), pro poklepy jsou kontraindikací např. pooperační stavy na hrudníku, fraktury v této oblasti, osteoporóza, hepatomegalie a splenomegalie. Vždy pokud pacient zvládá aktivní drenážní techniky, tak jsou aktivní techniky preferovány.
6. Mechanická exsuflace: Přístrojově podpořené expirium, které usnadní mobilitu bronchiální sekrece a usnadní expektoraci. Lze kombinovat i s oscilacemi pro snazší odlepení sekrece ze stěny bronchů. Mechanická exsuflace je většinou kombinována s mechanickou insuflací. V České republice pro přístrojovou podporu expektorace s využitím mechanické insuflace a exsuflace je možné využít přístroj Cough Assist. Je důležité si uvědomit, že se jedná o neinvazivní typ terapie, která napomůže udržet čistotu dýchacích cest, a její využívání u indikovaných diagnóz minimalizuje nebo zcela eliminuje rizika spojená se stagnací bronchiální sekrece. Výhodou je možnost využití u spolupracujících i nespolupracujících pacientů dětského

i dospělého věku a to jak v nemocnicích, v léčebnách pro dlouhodobě nemocné, tak i v domácím prostředí (obr. 3).

### Dušnost

U pacientů, u kterých je přítomná dušnost a u kterých je snížena síla nebo vytrvalost dýchacích svalů, je tak možné využít cílený trénink dýchacích svalů, neboť dýchací svaly je možné trénovat stejně jako ostatní příčně pruhované svaly. Pacienti nejčastěji popisují vznik dechových obtíží při náročnějších pohybových aktivitách, často se jedná o pacienty, kteří mají maximální možnou farmakoterapii, ale stále je limitují dechové obtíže při pohybových aktivitách. Není-li zjištěna jiná příčina těchto dechových obtíží (např. onemocnění srdce, neurologická onemocnění), je častou příčinou snížená síla dýchacích svalů a snížená vytrvalost. U takto nemocných můžeme nacházet i sníženou tělesnou zdatnost (3).

V klinické praxi se nejvíce používají pro trénink dýchacích svalů dechové trenažéry threshold IMT a threshold PEP, se kterými se může využít silový nebo vytrvalostní typ tréninku. Pomůcky jsou využitelné v jakékoli poloze, a lze je tak využít u nemocných na lůžku, ale také ve spojení s dalšími druhy terapie, které napomohou propojení respirační funkce dýchacích svalů s jejich dalšími funkcemi.

Jak bylo uvedeno výše, pro silový trénink se využívá nejvíce 20 po sobě jdoucích nádechů (nebo výdechů), které jsou maximální. Většinou se pro něj využívá trénink o vysoké intenzitě. Pro nádechové svaly jsou hodnoty odporu na přístroji nastavené v rozmezí 65–80 % P<sub>Imax</sub>. Silový trénink výdechových svalů je nastaven na hodnotách odporu 60 % P<sub>E<sub>max</sub></sub>.

Naopak vytrvalostní trénink je spojený s nádechem a výdechem, které nejsou maximální, důraz je kladen na správný stereotyp dýchání, zachování správného poměru délky nádechu a výdechu. Odpor pro vytrvalostní trénink nádechových svalů je nižší, většinou začíná na 15 % P<sub>Imax</sub>, postupně je zvyšován až na 60 % P<sub>Imax</sub>. Odpor pro vytrvalostní trénink výdechových svalů je nastavován v rozmezí 15–45 % P<sub>E<sub>max</sub></sub>. Výdech je při tréninku nádechových i výdechových svalů delší než nádech. Při vytrvalostním tréninku je v prvním týdnu maximální délka jedné cvičební lekce do 10 minut, postupně se celková délka vytrvalostního tréninku zvyšuje až na 30 minut. Silový i vytrvalostní trénink dýchacích svalů je možné indikovat i u nemocných s oxygenoterapií, u těchto pacientů je vhodné během terapie kontrolovat saturaci hemoglobinu kyslíkem (3, 14, 16, 26).

Pro vyšší efektivitu léčby je vhodné po zvládnutí tréninku dýchacích svalů v základních polohách (leh a sed) zařadit i náročnější polohy - stoj, stoj na jedné dolní končetině a stoj na labilních pomůckách (obr. 4). Dále je možné dýchání přes pomůcky současně kombinovat s pohybovými aktivitami (např. chůze, podřepy) a s tréninkem hlubokého stabilizačního systému páteře (18).

U nemocných, u kterých byl zařazen do terapie trénink dýchacích svalů, dochází ke snížení až vymizení pocitu dušnosti během pohybových aktivit (např. chůze po rovině, chůze do schodů, chůze do kopce) a vedou i ke snížení nutnosti užívání tzv. úlevových léků pro projevy dušnosti.

Pokud se u nemocného vyskytuje i snížená síla ostatních příčně pruhovaných svalů a snížená tělesná zdatnost, je vhodné k tréninku dýchacích svalů zařadit i celkový pohybový trénink - silový a vytrvalostní tak, jak je to doporučováno ve standardu plicní rehabilitace (27–29).





**Obr. 4** Propojení tréninku nádechových svalů se senzomotorickým cvičením na labilních plochách ve stoji na jedné dolní končetině a ve stoji na dvou dolních končetinách (se souhlasem pacientky)

## ZÁVĚR

Z výše uvedeného přehledu je zřejmé, že u pacientů s poruchami dýchání jakékoliv etiologie by vždy mělo být běžnou součástí i vyšetření dýchacích svalů (včetně zhodnocení jejich síly) a kineziologické zhodnocení pohybové složky dýchání. Je-li zjištěna dysfunkce dýchacích svalů, pak by vždy do komplexní léčby měla být zařazena i léčba rehabilitační. Komplexní léčba by měla být uskutečňována na podkladě mezioborové spolupráce a měla by být cílená na pacientovy obtíže. Každému pacientovi s poruchou dýchacích svalů by tak měly být nabídnuty i moderní rehabilitační postupy, které povedou ke zlepšení jeho zdravotního stavu.

## Zkratky

ACT	airway clearance techniques
CHOPN	chronická obstrukční plicní nemoc
IMT	inspiratory muscle trainer
PCF	peak cough flow
PEF	vrcholový výdechový průtok
PEP	positive expiratory pressure
PEmax	maximální výdechový ústní tlak
PImax	maximální nádechový ústní tlak
RV	reziduální objem
TLC	celková plicní kapacita
TP	trigger point

**Konflikt zájmů:** žádný.

## Literatura

- Watchie J.** Cardiopulmonary assessment. In Watchie J. Cardiovascular and pulmonary physical therapy. A clinical manual. St. Louis: Elsevier Saunders 2010; 222–297.
- Cahalin LP.** Pulmonary evaluation. In DeTurk W, Cahalin L. Cardiovascular and pulmonary physical therapy. New York: McGraw-Hill 2004; 221–272.
- Gosselink R, Dal Corso S.** Respiratory muscle testing. In Frownfelter, D., Dean, E. Cardiovascular and pulmonary physical therapy. Evidence to practice. St. Louis: Elsevier Mosby 2012; 419–430.
- Motram CD.** Specialized test regimens. In: Motram, C. D. Ruppel's manual of pulmonary function testing. Missouri: Elsevier Mosby 2013; 321–352.
- Novák M, Paleček F.** Svaly a hrudník. In Paleček F. Patofyziologie dýchání. Praha: Academia 1999; 65–88.
- Chaves R, Carvalho de Miranda, Suesada M, Polisel F, Cristina de Sá C, Navarro-Rodríguez T.** Respiratory physiotherapy can increase lower esophageal sphincter pressure in GERD patients. *Respir Med*, 2012; 106: 1794–1799.
- Kolář P.** Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity. In Kolář P, et al. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén 2010; 51–56.
- Neumannová K, Kolek V, a kol.** Asthma bronchiale a chronická obstrukční plicní nemoc – možnosti komplexní léčby z pohledu fyzioterapeuta. Praha: Mladá Fronta 2012.
- Chaitow L.** Biomechanical influences on breathing. In Chaitow L, Bradley D, Gilbert Ch. Multidisciplinary approaches to breathing pattern disorders. Edinburgh: Churchill Livingstone 2002a; 83–109.
- Hillegass E.** Examination and assessment procedures. In Hillegass E. Cardiopulmonary physical therapy. St. Louis: Elsevier Saunders 2011; 534–567.
- Lewit K.** Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. Praha: Sdělovací technika 2003.
- McCool FD.** Global physiology and pathophysiology of Cough. *Chest* 2006; 129: 48S–53S.
- Polverino M, Polverino F, Fasolino M, Ando F, Alfieri A, De Blasio F.** Anatomy and neuro-pathophysiology of cough reflex arc. *Multidisciplinary respiratory medicine* 2012; 7: 1–5.
- Rodrigues J, Watchie J.** Cardiovascular and pulmonary physical therapy treatment. In: Watchie, J. Cardiovascular and pulmonary physical therapy. A clinical manual. St. Louis: Elsevier Saunders 2010; 298–341.
- Sciaky A, Pawlik A.** Intervention for acute cardiopulmonary condition. In Hillegass E. Cardiopulmonary physical therapy. St. Louis: Elsevier Saunders 2011; 568–598.
- Crouch R.** Pulmonary rehabilitation. In Hillegass E. Cardiopulmonary physical therapy. St. Louis: Elsevier Saunders 2011; 638–658.
- Frownfelter D, Massery M.** Facilitating airway clearance techniques with coughing techniques. In Frownfelter D, Dean E. Cardiovascular and pulmonary physical therapy. Evidence to practice. St. Louis: Elsevier Mosby 2012; 337–351.
- Frownfelter D.** Facilitating ventilation patterns and breathing strategies. In Frownfelter D, Dean E. Cardiovascular and pulmonary physical therapy. Evidence to practice. St. Louis: Elsevier Mosby 2012; 352–376.
- Chaitow L.** Osteopathic assessment and treatment of thoracic and respiratory dysfunction. In Chaitow L, Bradley D, Gilbert Ch. Multidisciplinary approaches to breathing pattern disorders. Edinburgh: Churchill Livingstone 2002b; 131–172.
- Smolíková L, Máček M.** Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů 2013.

## PŘEHLEDOVÝ ČLÁNEK

21. Pryor JA, Prasad SA. Physiotherapy techniques. In Pryor JA, Prasad SA. Physiotherapy for respiratory and cardiac problems. Edinburgh: Churchill Livingstone 2008; 134–217.
22. Bach, J. R. Update and perspective on noninvasive respiratory muscle aid, part 2: the expiratory aids. Chest 1994; 105: 1538–1544.
23. Dohna-Schwake C, Ragette R, Teschler H, Voit T, Mellies U. Predictors of severe chest infections in pediatric neuromuscular disorders. Neuromuscular disorders 2006; 16: 325–328.
24. Bach J, Saporito LR. Criteria for extubation and tracheostomy tube removal for patients with ventilatory failure. Chest 1996; 110: 1566–1571.
25. Mejia-Downs A. Airway clearance techniques. In Frownfelter D, Dean E. Cardiovascular and pulmonary physical therapy. Evidence to practice. St. Louis: Elsevier Mosby 2012; 309–336.
26. Enright S. Inspiratory muscle training. In Pryor JA, Prasad SA. Physiotherapy for respiratory and cardiac problems. Edinburgh: Churchill Livingstone 2008; 179–180.
27. ATS/ERS. Statement on pulmonary rehabilitation. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 2006; 173: 1390–1413.

28. Bolton CE, Bevan-Smith EF, Blakey JD, et al. British thoracic society guidelines on pulmonary rehabilitation in adults. Thorax 2013; 68: iii–ii30.
29. Dean E, Frownfelter D, Gappmaier E. Exercise testing and training: primary cardiovascular and pulmonary dysfunction. In Frownfelter D, Dean E. Cardiovascular and pulmonary physical therapy. Evidence to practice. St. Louis: Elsevier Mosby 2012; 377–408.

ADRESA PRO KORESPONDENCI:

**Mgr. Kateřina Neumannová, Ph.D.**

Katedra přírodních věd v kinantropologii a Katedra  
fyzioterapie  
Fakulta tělesné kultury UP  
tř. Míru 115, 771 11 Olomouc  
e-mail: burianovakaterina@seznam.cz

## MASOVÉ ZNEUŽÍVÁNÍ ŽEN ARMÁDAMI V MINULOSTI DÁVNÉ I NEDÁVNÉ

Známý historik dr. Josef Klik nám v roce 1950 jako oktávánům Vančurova gymnázia v Praze na Smíchově vykládal (tehdy skoro polooficiálně), že Mistr Jan Hus se mimo jiné zastával nevěstek – zneužívané společenské vrstvy.

Ovšem ve středověku s armádami táhly stovky nevěstek, jejichž tělesná hygiena byla nulová.

Ale v situaci, kdy všude ležely výkaly, hnijící mrtvolky a zdechliny zvířat, jejich zápach opilým žoldnéřům nevadil. Tyto ženy nemohly nemít gonoreu. Dnes se nelze dovědět, jaké procento jejich dětí skončilo jako slepci důsledkem gonoroické blenoroe.

V nedávné minulosti, asi před 8–10 lety se média zaobírala debatou o tom, že Japonci nespěchají s omluvami a finančním odškodňováním dosud žijících žen (většinou jiných národností – Korejček, Číňanek aj.), které byly během 2. světové války nuceny fungovat jako prostitutky (tzv. „utěšující dámy“, tzv. „comfort women“) v bordelech japonské armády. Washington Post z 26. dubna 2007 hovoří asi o 200 000 dívek a žen ve věku 12 let a výše. Některé z nich musely obsloužit 50 i více vojáků denně. V těchto poměrech nelze vyloučit, že u některých těchto žen mohlo dojít k odření poševní stěny (tzv. vaginální sliznice), tedy k „abrazivní kolpitidě“. Tato diagnóza, pokud je mi známo, neexistuje. Vychází se z toho, že každá prostitutka používá nějaký lubrikant. Japonský voják vracející se na pár hodin z džungle, kde mu denně hrozilo 50% nebezpečí, že padne, se vrhá do náručí „utěšující dámy“ bezhlavě a představuje pro ni nebezpečí venerické nákazy. Tehdy ještě nebyla antibiotika. Ještě horší byla situace sebevražedných letců kamikadze, kteří měli před sebou již jen několik hodin života a pouze je hrálo vědomí, že hrdinsky zahynou za vlast a císaře. Venerická infekce musela tedy být pro do bordelu zavlečené ženy běžnou chorobou z povolání. Takto postižené „utěšující dámy“ ale asi nežily tak dlouho, aby se ve stáří domáhaly odškodnění.

Různé armády měly své vojenské nevěstince. Před řadou desetiletí jsem se dozvěděl od přežívajících veteránů z 1. světové války, jakým způsobem zdravotnická služba rakousko-uherské branné moci pečovala o sexuální potřeby vojska. Součástí armá-

dy byly nevěstince, v řeči vojáků bordely, které se pohybovaly s postupem či ústupem fronty. „Dámy“ sestávaly z rakousko-uherského personálu (snad z toho vzniklo rčení „bordel na kolečkách“). Po vstupu do bordelu (lepší kategorie pro šarže, horší pro mužstvo), se návštěvníka ujal poddůstojník zdravotnické služby a provedl mu „profylaxi“, zasunul mu do uretry tyčinku obsahující AgNO<sub>3</sub>, „lapis infernalis“, „pekelný kamínek“, „Argentum nitricum in bacillis“ (viz Hamsík-Richter, Anorganická chemie 1951). To mělo vojáky chránit před gonokoky. Vojáci tomuto prostředku říkali „mrděnky“. Zdravotní stav ženského personálu měl na starosti lékař příslušného útvaru.

Německá okupační armáda měla za 2. světové války v Praze také své vojenské nevěstince, kam prý směli i „lépe oblečení Češi“. Situace vojenských nevěstinců nečinila nikde potíže, tyto byly samozřejmostí.

Jak tomu bylo u US Army, bohužel nevím. V Americe totiž leccos současně existuje a současně „oficiálně“ neexistuje. Armáda se musela přizpůsobit místu, kde se právě nacházela. Dle amerických médií se v současnosti množí případy sexuálního zneužití, způsobeného americkými vojáky. Mají to řešit soudy, ale neví se, zda vojenské, či civilní. Je nabíledni, že když do ubikací, které donedávna sloužily jen mužským posádkám, se případně umístí i ženské složky, každý si může domyslet, že spolu nebudou jen hrát karty či kouřit marihuanu.

Otázek spojených s prostitutací jsem se dotkl v článku: Prostituce a co s ní. (XIX. Bohnické Sexuologické dny, Sborník textů 2007; 34).

Úvahy bych rád zakončil svým způsobem vtipným rčením profesora Vladimíra Vondráčka, který často opakoval: „Styk s prostitutkou je vlastně jen masturbace pomocí ženské vagíny.“

Nebyl proti terapeutickému styku neurotiků s prostitutkami (na rozdíl od profesora Josefa Hynieho).

**dr. med. MUDr. George O. Křížek, MD**  
Washington, USA



# Šance na vyléčení dětí s akutní lymfoblastickou leukémií stoupla v České republice v 21. století na 90 % – výsledky studie ALL IC-BFM 2002

<sup>1</sup>Kateřina Zdráhalová, <sup>2</sup>Jaroslav Štěrba, <sup>2</sup>Jiří Domanský, <sup>3</sup>Bohumír Blažek, <sup>3</sup>Hana Ptoszková, <sup>4</sup>Vladimír Mihál, <sup>4</sup>Zbyněk Novák, <sup>5</sup>Jiří Hak, <sup>6</sup>Daniela Procházková, <sup>7</sup>Zdena Černá, <sup>8</sup>Pavel Timr, <sup>8</sup>Yahia Jabali, <sup>1</sup>Petr Sedláček, <sup>1</sup>Petr Smíšek, <sup>9</sup>Zuzana Zemanová, <sup>10</sup>Marie Jarošová, <sup>11</sup>Alena Houdková, <sup>1</sup>Ester Mejstříková, <sup>1</sup>Ondřej Hrušák, <sup>1</sup>Jan Zuna, <sup>1</sup>Iveta Janotová, <sup>1</sup>Jan Trka, <sup>1</sup>Jan Starý

<sup>1</sup>Klinika dětské hematologie a onkologie 2. LF UK a FN Motol, Praha

<sup>2</sup>Klinika dětské onkologie FN, Brno

<sup>3</sup>Klinika dětského lékařství FN, Ostrava

<sup>4</sup>Dětská klinika LF UP a FN, Olomouc

<sup>5</sup>Dětská klinika FN, Hradec Králové

<sup>6</sup>Dětská klinika IPVZ, Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, Krajská zdravotní a.s.

<sup>7</sup>Dětská klinika FN, Plzeň

<sup>8</sup>Dětská klinika FN České Budějovice, a.s.

<sup>9</sup>Centrum nádorové cytogenetiky, Ústav klinické biochemie a diagnostiky 1. LF UK a VFN, Praha

<sup>10</sup>Hemato-onkologická klinika LF UP a FN, Olomouc

<sup>11</sup>Oddělení klinické hematologie FN Motol, Praha

Čas. Lék. čes. 2015; 154: 79–89

## SOUHRN

**Východisko.** Akutní lymfoblastická leukémie (ALL) je nejčastější nádorové onemocnění u dětí. Její léčba byla v České republice sjednocena v polovině osmdesátých let. V letech 2002–2007 byli v České republice děti a dospívající s akutní lymfoblastickou leukémií léčeni v mezinárodní randomizované studii ALL-IC BFM 2002. Zařazen byl 291 pacient ve věku 1–18 let, kojenci byli léčeni samostatným protokolem.

**Metody a výsledky.** Pacienti byli stratifikováni do tří riziko-

vých skupin podle věku, iničiálního počtu leukocytů, odpovědi na prednisonovou předfázi, přítomnosti fúzních genů BCR/ABL nebo MLL/AF4, nálezu v kostní dřeni D+15 a dosažení remise D+33. Léčba trvala celkem 24 měsíců. Pozdní intenzifikace srovnávala formou randomizace standardní BFM léčbu s protražovanou, většinou intenzivnější léčbou experimentální. Medián sledování byl 8,7 roku. Kompletní remise dosáhlo 97,9 % pacientů, 1 % zemřelo v remisi. Relaps prodělalo 11 % dětí, 1,7 % s postižením CNS. U šesti dětí

## SUMMARY

**Zdráhalová K, Štěrba J, Domanský J, Blažek B, Ptoszková H, Mihál V, Novák Z, Hak J, Procházková D, Černá Z, Timr P, Jabali Y, Sedláček P, Smíšek P, Zemanová Z, Jarošová M, Houdková A, Mejstříková E, Hrušák O, Zuna J, Janotová I, Trka J, Starý J. The prospects for children with acute lymphoblastic leukemia of being cured has increased in the Czech Republic in the 21<sup>st</sup> century to 90% – outcome of the ALL-IC BFM 2002 trial**

**Background.** Acute lymphoblastic leukemia (ALL) is the most frequent childhood malignancy. Treatment has been unified in the middle of 1980 in the Czech Republic. In 2002–2007 children and adolescents with acute lymphoblastic leukemia were treated in an international randomized trial ALL-IC BFM 2002 in the Czech Republic. 291 patients aged 1–18 years were enrolled; infants below 1 year entered a separate trial.

**Methods and results.** Patients were stratified into three risk groups according to their age,

## PŮVODNÍ PRÁCE

(2,1%) se vyvinula sekundární malignita. Pravděpodobnost přežití do selhání (EFS) 8 let od diagnózy byla 83,5% a celkového přežití (OS) 91,4%. Pro jednotlivé rizikové skupiny byly EFS a OS: standardní riziko: 89,4 %; 98,1 %; střední riziko: 82,6 %; 89,6 %; vysoké riziko: 68,8 %; 78,1 %. Mužské pohlaví a věk nad 10 let představovaly negativní prognostický faktor. **Závěry.** Ve srovnání s předchozím protokolem ALL-BFM 95 došlo k významnému zlepšení výsledků léčby.

### KLÍČOVÁ SLOVA

**akutní lymfoblastická leukémie – děti – chemoterapie – protokol ALL-IC BFM 2002**

initial leukocyte count, prednisone response, presence of fusion genes BCR/ABL or MLL/AF4, bone marrow D+15 and remission status D+33. The whole therapy took 24 months. Randomized late intensification compared standard BFM therapy with extended, usually more intensive experimental treatment. The median follow-up was 8.7 years. Complete remission was achieved in 97.9% patients, 1% died in remission. 11% of children relapsed, 1.7% with CNS involvement. Six children (2.1%) developed secondary malignancy. Event free survival (EFS) 8 years from dia-

gnosis was 83.5%, overall survival (OS) 91.4%. EFS and OS of the risk groups were: standard risk: 89.4%; 98.1%; intermediate risk: 82.6%; 89.6%; high risk: 68.8%; 78.1%. Male sex and age above 10 years were adverse prognostic factors.

**Conclusions.** In comparison with the previous trial ALL-BFM 95, significant improvement was achieved.

### KEYWORDS

**acute lymphoblastic leukemia – children – chemotherapy – protocol ALL-IC BFM 2002**

## ÚVOD

Akutní lymfoblastická leukémie (ALL) tvoří 25 % zhoubných nádorů v dětském věku, a je tak nejčastějším nádorovým onemocněním v této věkové kategorii. Léčba dětí s ALL byla v České republice sjednocena v roce 1986 podle protokolů německé pracovní skupiny Berlin-Frankfurt-Münster (BFM) a realizovala se zpočátku v deseti, v současnosti v osmi leukemických centrech dětských oddělení velkých nemocnic (FN Ostrava, FN Olomouc, FN Brno, FN Hradec Králové, Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, FN Plzeň, Nemocnice České Budějovice a. s., FN Motol v Praze) (1). V letech 1986–2002 bylo 1066 pacientů léčeno ve třech po sobě následujících studiích ALL-BFM 83 (1986–1990, n = 336), ALL-BFM 90 (1990–1996, n = 350) a ALL-BFM 95 (1996–2002, n = 380). Šance na vyléčení tohoto onemocnění, které bez intenzivní léčby rychle vede k smrti, stoupla v České republice během tohoto období z 30 % dosahovaných v první polovině osmdesátých let 20. století na 80 % v roce 2002 (2). Od druhé poloviny devadesátých let jsou kojenci mladší 1 roku vzhledem k odlišné biologii onemocnění léčeni v samostatné mezinárodní studii protokoly Interfant (3).

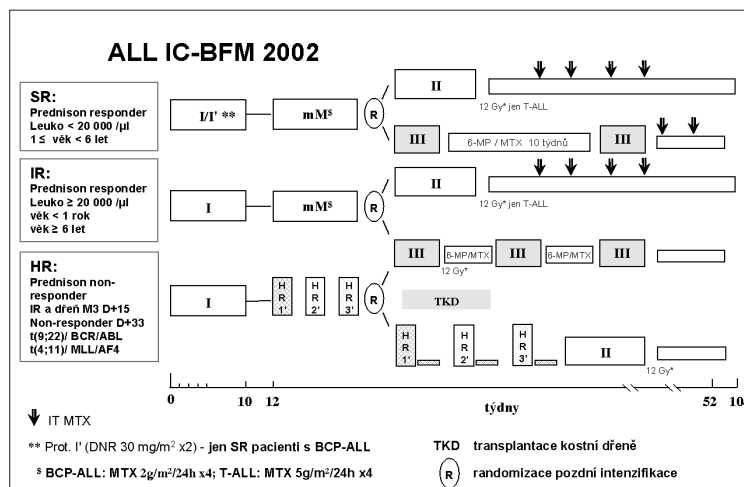
Leukemické národní skupiny spolupracují v rámci mezinárodní společnosti I-BFM-SG ([www.ibfm.com](http://www.ibfm.com)), pod jejíž záštitou proběhla v 15 zemích tří kontinentů v letech 2002–2007 randomizovaná studie ALL – Intercontinental-BFM 2002 (ALL IC-BFM 2002), a představitelé Pracovní skupiny pro dětskou hematologii České republiky byly jejími hlavními koordinátory. Léčba vycházela z BFM protokolů a byla diferencována dle stupně rizika hodnoceného podle věku, nádorové masy při diagnóze, rizikového genotypu a časné odpovědi na léčbu. Formou

randomizované studie srovnávala standardní pozdní intenzifikaci BFM protokolů s léčbou prodlouženou a v důsledku také pro většinu dětí intenzivnější.

Předkládáme výsledky léčby českých pacientů ve studii. Efekt randomizace pozdní intenzifikace byl hodnocen v rámci celé studie a publikován (4).

## SOUBOR NEMOCNÝCH A POUŽITÉ METODY

V době od 1. listopadu 2002 do 15. listopadu 2007 bylo v České republice diagnostikováno 314 dětí ve věku 0–18 let s *de novo* akutní lymfoblastickou leukémií; 291 z nich splnilo kritéria zařazení do studie ALL-IC BFM 2002, která proběhla v osmi centrech. Charakteristika souboru je detailně uvedena v tabulce 1. Dva z pacientů zařazených do studie měli



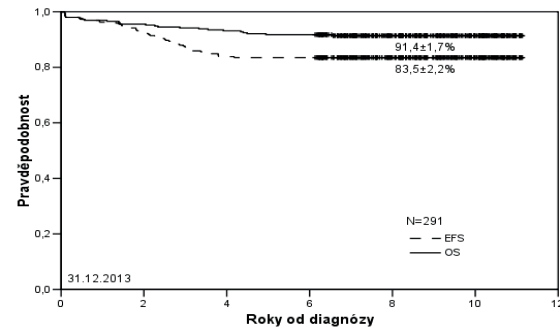
**Obr. 1** Schéma protokolu ALL-IC BFM 2002

Tab. 1 Charakteristika souboru

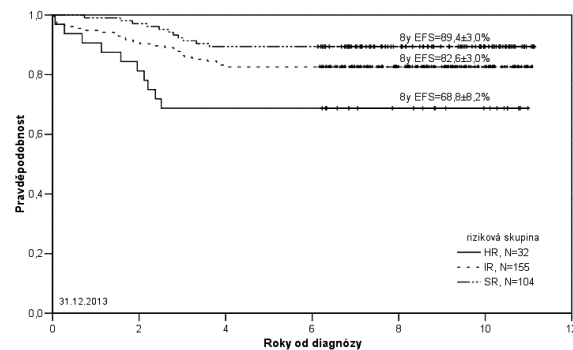
	n	%
Celkem	291	
<b>Pohlaví</b>		
dívky	134	46 %
chlapci	157	54 %
<b>Věk</b>		
< 10 let	206	71 %
≥ 10 let	85	29 %
<b>Počet leukocytů při dg.</b>		
< 50 × 10 <sup>9</sup> /l	241	83 %
≥ 50 × 10 <sup>9</sup> /l	50	17 %
<b>Odpověď na prednison (1krát exitus před D+8)</b>		
PGR	268	92 %
PPR	22	8 %
<b>Riziková skupina</b>		
SR	104	36 %
IR	155	53 %
HR	32	11 %
<b>Gentotyp/fenotyp ALL</b>		
BCP-ALL	246	84 %
T-ALL	45	15 %
MLL/AF4	0	0 %
BCR/ABL	2	0,7 %
TEL/AML1	68	23 %
hyperdiploidie	72	25 %
hypodiploidie	4	1,4 %
<b>CNS (1krát exitus před LP)</b>		
status 1	231	80 %
status 2	45	16 %
status 3	14	5 %
<b>KD D+15 (1krát exitus před D+15)</b>		
M1	189	65 %
M2	74	26 %
M3	27	9 %
<b>KD D+33</b>		
CR1 ano (< 5 % blastů)	283	97,3 %
CR1 ne (≥ 5 % blastů)	2	0,7 %
CR1 ne (exitus před D+33)	6	2,1 %

Downův syndrom. Medián sledování u 266 žijících pacientů je k 31. prosinci 2013 8,7 (6,1-10,9) roku.

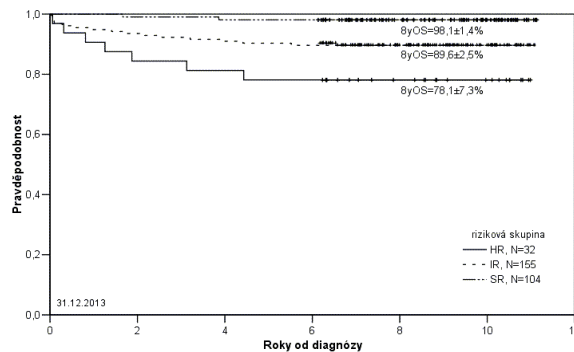
Do studie nebyli zařazeni kojenci do 1 roku věku, kteří byli léčeni podle kojeneckého protokolu Interfant 99, později Interfant 2006 (5). Zařazeni byli pouze dva pacienti s ALL s Filadelfským chromozomem (Ph+ ALL), neboť od června 2003 byl k léčbě této vysoce rizikové formy leukémie používán protokol EsPhALL kombinující chemoterapii s Imatinibem (6). Do studie nebylo celkem zařazeno 23 pacientů diagnostikovaných s ALL v daném období z následujících důvodů: závažné předléčení kortikoidy: 1, závažné genetické postižení: 1, Ph+ ALL léčená ve studii EsPhALL: 8, kojenecká ALL dětí mladších 1 roku: 9, bilineární leukémie (přítomen klon akutní lymfoblastické i myeloidní leukémie): 2, přesmyk (lineage



Graf 1 Pravděpodobnost přežití do selhání (EFS) a pravděpodobnost celkového přežití (OS) protokolu ALL-IC BFM 2002 v 8 letech od diagnózy



Graf 2 Srovnání EFS podle rizikových skupin



Graf 3 Srovnání OS podle rizikových skupin

switch) nádorového klonu do myeloidní řady v průběhu léčby: 2. Z těchto 23 dětí 13 žije v kompletní remisi; příčinou 10 exitů byly: infekce: 3, relaps nemoci: 6, smrt v indukci: 1.

Podmínkou diagnózy ALL byl nález ≥ 25 % lymfoblastů v kostní dřeni. Leukemická infiltrace mozku (CNS status 3) byla definována jako nález ≥ 5/μl jaderných buněk v mozkomíšním moku při současném nález lymfoblastů v nátěru

## PŮVODNÍ PRÁCE

**Tab. 2** Terapie – jednotlivé a kumulativní dávky

	Forma podání	Jednotlivá dávka	Počet dávek	Kumulativní dávka
<b>Protokol I (I´)</b>	64 dní			
Prednison	p.o.	60 mg/m <sup>2</sup>	28 + postupné vysazování	1680 mg/m <sup>2</sup>
Vinkristin	i.v.	1,5 mg/m <sup>2</sup> (max. 2 g)	4	6 mg/m <sup>2</sup>
Daunorubicin	infuze	30 mg/m <sup>2</sup>	4 (2 u Protokolu I´)	120 mg/m <sup>2</sup> (60 mg/m <sup>2</sup> )
L-asparagináza	infuze	5000 U/m <sup>2</sup>	8	40000 U/m <sup>2</sup>
Cyklofosfamid	infuze	1000 mg/m <sup>2</sup>	2	2000 mg/m <sup>2</sup>
Cytosinarabinosid	i.v.	75 mg/m <sup>2</sup>	16	1200 mg/m <sup>2</sup>
Merkaptopurin	p.o.	60 mg/m <sup>2</sup>	28	1680 mg/m <sup>2</sup>
Metotrexát i.th.	intratékálně	8–10–12 mg (podle věku)	5–7 podle CNS nálezu	
<b>Protokol II</b>	49 dní			
Dexametazon	p.o.	10 mg/kg	21	210 mg/m <sup>2</sup>
Vinkristin	i.v.	1,5 mg/m <sup>2</sup> (max. 2 mg)	4	6 mg/m <sup>2</sup>
Doxorubicin	infuze	30 mg/m <sup>2</sup>	4	120 mg/m <sup>2</sup>
L-asparagináza	infuze	10000 U/m <sup>2</sup>	4	40000 U/m <sup>2</sup>
Cyklofosfamid	infuze	1000 mg/m <sup>2</sup>	1	1000 mg/m <sup>2</sup>
Cytosinarabinosid	i.v.	75 mg/m <sup>2</sup>	8	600 mg/m <sup>2</sup>
Thiaguanin	p.o.	60 mg/m <sup>2</sup>	14	840 mg/m <sup>2</sup>
Metotrexát i.th.	intratékálně	8–10–12 mg (podle věku)	2–4 podle CNS nálezu	
<b>Protokol III</b>	28 dní			
Dexametazon	p.o.	10 mg/m <sup>2</sup>	14	140 mg/m <sup>2</sup>
Vinkristin	i.v.	1,5 mg/m <sup>2</sup> (max. 2 mg)	2	3 mg/m <sup>2</sup>
Doxorubicin	infuze	30 mg/m <sup>2</sup>	2	60 mg/m <sup>2</sup>
L-asparagináza	infuze	10000 U/m <sup>2</sup>	4	40000 U/m <sup>2</sup>
Cyklofosfamid	infuze	500 mg/m <sup>2</sup>	1	500 mg/m <sup>2</sup>
Cytosinarabinosid	i.v.	75 mg/m <sup>2</sup>	8	600 mg/m <sup>2</sup>
Thioguanin	p.o.	60 mg/m <sup>2</sup>	14	
Metotrexát i.th.	intratékálně	8–10–12 mg (podle věku)	2–4 podle CNS nálezu	
<b>Protokol M</b>	56 dní			
Metotrexát	infuze	5 g/m <sup>2</sup>	4	20 g/m <sup>2</sup>
Metotrexát	intratékálně	8–10–12 mg (podle věku)	4	
Merkaptopurin	p.o.	25 mg/m <sup>2</sup>	56	1400 mg/m <sup>2</sup>
<b>Protokol mM</b>	56 dní			
Metotrexát	infuze	2 g/m <sup>2</sup>	4	8 g/m <sup>2</sup>
Metotrexát	intratékálně	8–10–12 mg (podle věku)	4	
Merkaptopurin	p.o.	25 mg/m <sup>2</sup>	56	1400 mg/m <sup>2</sup>
<b>Blok HR1</b>	6 dní			
Dexametazon	p.o.	20 mg/m <sup>2</sup>	5	100 mg/m <sup>2</sup>
Vinkristin	i.v.	1,5 mg/m <sup>2</sup> (max. 2 mg)	2	3 mg/m <sup>2</sup>
Metotrexát	infuze	5 g/m <sup>2</sup>	1	5 g/m <sup>2</sup>
Cyklofosfamid	infuze	200 mg/m <sup>2</sup>	5	1000 mg/m <sup>2</sup>
Cytosinarabinosid	infuze	2 g/m <sup>2</sup>	2	4 g/m <sup>2</sup>
L-asparagináza	infuze	25000 U/m <sup>2</sup>	2	50000 U/m <sup>2</sup>
Metotrexát	intratékálně	8–10–12 mg (podle věku)	1	
Cytosinarabinosid	intratékálně	20–26–30 mg (podle věku)	1	
<b>Blok HR2</b>	6 dní			
Dexametazon	p.o.	20 mg/m <sup>2</sup>	5	100 mg/m <sup>2</sup>
Vindesin	i.v.	3 mg/m <sup>2</sup> (max. 5 mg)	2	6 mg/m <sup>2</sup>
Daunorubicin	infuze	30 mg/m <sup>2</sup>	1	30 mg/m <sup>2</sup>
Metotrexát	infuze	5 g/m <sup>2</sup>	1	5 g/m <sup>2</sup>



Ifosfamid	infuze	800 mg/m <sup>2</sup>	5	4000 mg/m <sup>2</sup>
L-asparagináza	infuze	25000 U/m <sup>2</sup>	2	50000 U/m <sup>2</sup>
Metotrexát	intratékálně	8-10-12 mg (podle věku)	1 (2 u CNS pozitivní)	
Cytosinarabinosid	intratékálně	20-26-30 mg (podle věku)	1 (2 u CNS pozitivní)	
<b>Blok HR3</b>	6 dní			
Dexametazon	p.o.	20 mg/m <sup>2</sup>	5	100 mg/m <sup>2</sup>
Cytosinarabinosid	infuze	2 g/m <sup>2</sup>	4	8 g/m <sup>2</sup>
Etoposid	infuze	100 mg/m <sup>2</sup>	5	500 mg/m <sup>2</sup>
L-asparagináza	infuze	25000 U/m <sup>2</sup>	2	50000 U/m <sup>2</sup>
Metotrexát	intratékálně	8-10-12 mg (podle věku)	1	
Cytosinarabinosid	intratékálně	20-26-30 mg (podle věku)	1	
<b>Udržovací léčba</b>				
Merkaptopurin	p.o.	50 mg/m <sup>2</sup>		
Metotrexát	p.o.	20 mg/m <sup>2</sup>		

Tab. 3 Výsledky léčby

	Rizikové skupiny							
	celkem		SR		IR		HR	
	n	CI (±SE*) %	n	CI (±SE*) %	n	CI (±SE*) %	n	CI (±SE*) %
pacienti	291		104		155		32	
smrt před dosažením CR†	6	2,1	0	0	5	3,2	1	3,1
nedosažení CR D+33	2		0		0		2	
relaps	33	11,3	9	8,6	17	11,0	7	21,9
• KD	26	8,9	9	8,6	11	7,1	6	18,8
• KD + CNS	4	1,4	0	0	4	2,6	0	0
• CNS	1	0,3	0	0	1	0,6	0	0
• Testes (n = 157)	2	1,3	0	0	1	1,2	1	5
smrt v remisi‡	3	1,0	0	0	3	1,9	0	0
sekundární malignita#	6	2,1	2	1,9	2	1,3	2	6,2

\* absolutní hodnota standardní chyby (SE) byla ve všech případech < 0,26 %

CR - kompletní remise, KD - kostní dřeň, CNS - centrální nervový systém, SR - standardní riziko, IR - střední riziko, HR - vysoké riziko, CI - kumulativní incidence v 8 letech od diagnózy

†příčiny úmrtí: krvácení do CNS v důsledku leukémie na začátku indukce (n = 1); infekce (n = 5)

‡příčiny úmrtí: infekce (n = 3)

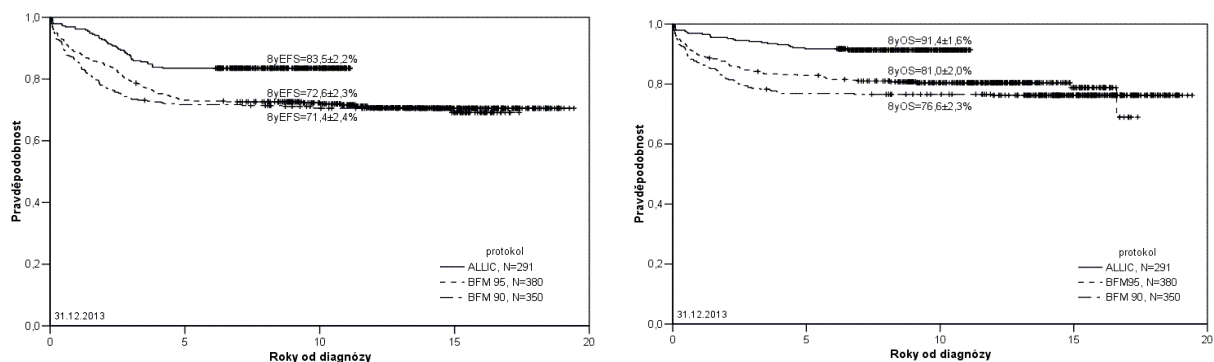
#typy sekundárních malignit: MDS, AML: 2, potransplantační EBV indukovaný non-hodgkinský lymfom, histiocytóza z non-Langerhansových buněk; glioblastom

z cytospinu. Za CNS postižení byla považována také leukemická infiltrace retiny nebo jinak nevysvětlitelná obrna hlavového nervu, a to i bez nálezů blastů v mozkomíšním moku. Jako CNS status 2 byl hodnocen nález blastů v mozkomíšním moku nesplňující kritéria CNS leukémie. Tito pacienti obdrželi v indukci navíc dvě intratékální aplikace metotrexátu (IT-MTX). Referenční laboratoř ve FN Motol, Praha prováděla centrálně u všech pacientů vyšetření imunofenotypu v souladu s mezinárodní EGIL klasifikací (7), stanovení DNA indexu a screeningové vyšetření fúzních genů BCR/ABL (BCR-ABL1), MLL/AF4 (KMT2A-AFF1) a TEL/AML1 (ETV6-RUNX1) metodou RT-PCR (8). Karyotyp leukemických buněk byl hodnocen v cytogenetických laboratořích fakultních nemocnic v Praze, Plzni, Hradci Králové, Olomouci a Brně s využitím standardních technik (9).

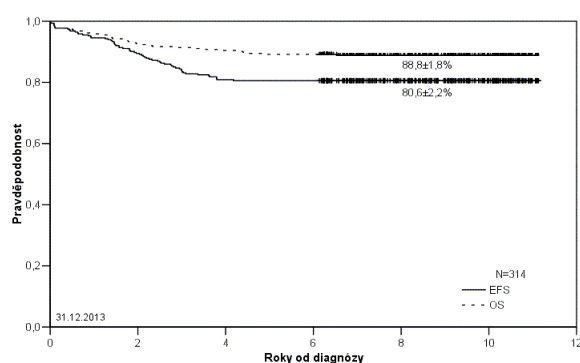
### Hodnocení léčby, kritéria relapsu

Časná odpověď na léčbu (prednisone response) byla hodnocena 8. den léčby, tj. po 7 dnech perorálního podávání prednisonu a jedné intratékální aplikaci metotrexátu. Pokud počet blastů v nátěru z periferní krve byl < 1000/μl, výsledek byl hodnocen jako *dobrá odpověď na prednison* (prednisone good response, PGR), počet blastů ≥ 1000/μl byl hodnocen jako *špatná odpověď na prednison* (prednisone poor response, PPR). Odpověď na indukční léčbu v kostní dřeni byla hodnocena 15. a 33. den od zahájení léčby. Kompletní remise (CR) byla definována nálezem méně než 5 % blastů v regenerující kostní dřeni den 33 a chyběním extramedulární leukémie. Nedosažení remise den 33 nebylo hodnoceno jako selhání léčby, ale zařadilo pacienta do vysokého rizika (HR). Rezistence na léčbu (non-response) byla definována jako nedosažení remise do

## PŮVODNÍ PRÁCE



**Graf 4** Srovnání EFS (a) a OS (b) protokolu ALL-IC BFM 2002 s předchozími léčebnými protokoly



**Graf 5** Pravděpodobnost přežití do selhání (EFS) a pravděpodobnost celkového přežití (OS) všech pacientů s ALL ve věku 0-18 let v letech 2002-2007 8 letech od diagnózy

začátku druhého konsolidačního HR bloku. Relaps v kostní dřeni byl definován jako nové objevení  $\geq 25\%$  blastů v kostní dřeni. Kombinovaný relaps znamenal současný nález blastů v kostní dřeni a mimodřeňové lokalizaci.

### Stratifikace do rizikových skupin

Pacienti byli řazeni do tří rizikových skupin dle následujících kritérií:

**Standardní riziko (SR):** PGR a věk  $\geq 1 - < 6$  let a iniciální počet leukocytů  $< 20 \times 10^9/l$ , M1 ( $< 5\%$  blastů) nebo M2 ( $\geq 5\% - < 25\%$  blastů) kostní dřevě den 15 a M1 dřevě den 33 (všechna kritéria musí být splněna).

**Střední riziko (IR):** PGR a věk  $< 1$  nebo  $\geq 6$  let a/nebo leukocyty  $\geq 20 \times 10^9/l$  a M1 nebo M2 dřevě den 15 a M1 dřevě den 33 nebo SR kritéria, ale M3 ( $\geq 25\%$  blastů) dřevě den 15 a M1 dřevě den 33.

**Vysoké riziko (HR):** alespoň jedno z následujících: PPR; IR a M3 dřevě den 15; M2 nebo M3 dřevě den 33; t(9;22) [BCR/ABL]; t(4;11) [MLL/AF4].

Jednotlivé rizikové skupiny byly zastoupeny následovně: SR 36 %, IR 53 %, HR 11 %.

### Léčba

Schéma protokolu je uvedeno na obrázku 1 a detaily chemoterapie v tabulce 2. Pacienti SR rizikové skupiny s leu-

kémií z B prekurzorových buněk (BCP-ALL) obdrželi pouze dvě dávky daunorubicinu v indukci ve srovnání se čtyřmi dávkami v všech ostatních. V konsolidaci byl vysokodávkovaný metotrexát (HD-MTX) podán v dávce  $5 \text{ g/m}^2$  u leukémie z T-lymfocytů (T-ALL) SR/IR rizika a  $2 \text{ g/m}^2$  u BCP-ALL SR/IR. Konsolidace pacientů vysokého rizika sestávala ze tří bloků intenzivní polychemoterapie. Ihned po skončení konsolidace byli pacienti randomizováni k experimentální nebo standardní léčbě pozdní intenzifikace. Randomizace proběhla v národním koordinačním centru ve FN Motol. V SR riziku byl protokol III opakovan dvakrát v odstupu 12 týdnů v experimentálním rameni, zatímco jeden protokol II byl aplikován v kontrolním rameni. V IR byl protokol III podán třikrát v odstupu 6 týdnů v experimentálním rameni a protokol II jedenkrát v rameni kontrolním. U HR bylo experimentální rameno totožné s IR a bylo srovnáno s třemi HR bloky a protokolem II (BFM varianta léčby) v rameni kontrolním.

Profylaktické ozáření CNS 12 Gy bylo indikováno pouze u T-ALL a u pacientů vysokého rizika starších 1 roku. Léčebné ozáření bylo rezervováno pro iniciální leukemickou infiltraci CNS: 12 Gy pro děti ve věku 1-2 roky, 18 Gy pro děti starší 2 let.

Alogenní transplantace krvetvorných buněk (HSCT) od HLA identického sourozence byla doporučena u vysoce rizikových pacientů definovaných: nedosažením remise den 33; HR + M3 KD D+15; Ph+ALL; PPR + jakýkoli z následujících: T-ALL, proB ALL, leukocyty  $> 100 \times 10^9/l$ , nebo t(4;11) [MLL/AF4] u dětí ve věku  $< 1$  rok.

### Statistická analýza

Křivky přežití byly konstruovány podle metody Kaplan-Meiera a rozdíly byly počítány podle log-rank testu (10, 11). Doba přežití byla hodnocena od stanovení diagnózy. Za selhání pro hodnocení celkového přežití (OS) byl považován exitus. Pro hodnocení přežití do selhání (EFS) byla za selhání považována časná smrt, smrt v remisi, relaps, sekundární malignita nebo non-response (selhání v čase nula). Pro srovnání zastoupení nominálních proměnných mezi skupinami pacientů byl použit  $\chi^2$ -test.

## VÝSLEDKY

Výsledky léčby celého souboru pacientů a jednotlivých rizikových skupin jsou uvedeny v tabulce 3.

Pravděpodobnost přežití do selhání (EFS) v 8 letech od diagnózy byla pro celou skupinu 291 pacientů 83,5%

Tab. 4 Prognostické faktory a EFS 8 let od diagnózy

	n	EFS (%)	SE (%)	p-value
Celkem	291	83,5	2,2	
<b>Pohlaví</b>				
dívky	134	88,8	2,7	0,0248
chlapci	157	79,0	3,3	
<b>Věk</b>				
< 10 let	206	88,8	2,2	0,0001
≥ 10 let	85	70,6	4,9	
<b>Počet leukocytů při dg.</b>				
< 50 × 10 <sup>9</sup> /l	241	85,5	2,3	0,0245
≥ 50 × 10 <sup>9</sup> /l	50	74,0	6,2	
<b>Odpověď na prednison</b> (1krát exitus před D+8)				
PGR	268	84,7	2,2	0,0889
PPR	22	72,7	9,5	
<b>Riziková skupina</b>				
SR	104	89,4	3,0	SR-IR: 0,1174 IR-HR: 0,0569 SR-HR: 0,0017
IR	155	82,6	3,0	
HR	32	68,8	8,2	
<b>Gentotyp/fenotyp ALL</b>				
BCP-ALL	246	83,7	2,4	0,7
T-ALL	45	82,2	5,7	
MLL/AF4	0	-	-	
BCR/ABL	2	50,0	35,4	
TEL/AML1	68	89,7	3,7	
hyperdiploidie (1)	72	91,7	3,3	(1-2) = 0,0556 (2-3) < 0,001 (1-3) < 0,001 (3-4) = 0,15
diploidie (2)	206	82,0	2,7	
hypodiploidie (3)	4	25,0	21,7	
tetraploidie (4)	9	77,8	13,9	
<b>CNS</b>				
status 1	231	84,8	2,4	st. 1 vs. 2: 0,89 st. 2 vs. 3: 0,146 st. 1 vs. 3: 0,0487
status 2	45	84,4	5,4	
status 3	14	64,3	12,8	
<b>KD D+8</b> (1krát exitus před D8, 7krát neprovedeno)				
M1	98	85,7	3,5	M1-M2: 0,2551 M2-M3: 0,0391 M1-M3: 0,2076
M2	51	92,2	3,8	
M3	134	79,1	3,5	
nevyšetřeno	8	75,0	15,3	
<b>KD D+15</b> (1krát exitus před D15)				
M1	189	91,0	2,1	M1-M2: < 0,0001 M2-M3: 0,97

## PŮVODNÍ PRÁCE

				M1-M3: 0,0009
M2	74	70,3	5,3	
M3	27	70,4	8,8	
<b>KD D+33</b>				
CR1 ano (< 5 % blastů)	283	85,8	2,1	< 0,0001
CR1 ne (≥ 5 % blastů)	2	0		
CR1 ne (exitus před D+33)	6	-	-	

(± 2,2 %), pravděpodobnost celkového přežití (OS) 91,4 % (± 1,7%) (graf 1). Pro jednotlivé rizikové skupiny byl EFS a OS následující: SR: 89,4% (±3,0%) a 98,1% (±1,4%); IR: 82,6 % (± 3,0 %) a 89,6 % (± 2,5 %); HR: 68,8 % (± 8,2 %) a 78,1 % (± 7,3 %) (graf 2, 3). Kompletní remise dosáhlo 97,9 % dětí, šest dětí (2,1 %) zemřelo časnou smrtí před skončením indukce, dva pacienti dosáhli remise později než den +33, nikdo nebyl non-responder. Tři pacienti (1 %) zemřeli v remisi.

V tabulce 4 je uvedena analýza výsledků léčby pacientů dle známých prognostických faktorů.

Osmiletá kumulativní incidence relapsu byla 11,3 % (± 0,04 %), izolovaného a kombinovaného relapsu CNS 1,7 % (± 0,01 %). Z 33 relapsů bylo 17 (51 %) pozdních, manifestujících se déle než 6 měsíců po skončení léčby, pět (15 %) velmi časných do 18 měsíců od diagnózy a jedenáct (33 %) časných nesplňujících kritéria velmi časného či pozdního relapsu. Dvacet (61 %) pacientů po léčbě relapsu žije.

Sekundární malignita (n = 6) byla diagnostikována s mediánem 31 měsíců od diagnózy, v pěti případech postihla chlapce, tři děti žijí (dva po HSCT) (tab. 3).

Tři pacienti s vysoce rizikovou ALL podstoupili alogenní HSCT v první remisi, všichni žijí, jeden v druhé remisi po EBV indukovaném potransplantačním ne Hodgkinském lymfomu.

## DISKUZE

Léčba dětí s ALL v studii ALL IC-BFM 2002 znamenala významné zlepšení výsledků ve srovnání s předchozími protokoly (graf 4). Došlo k signifikantnímu zlepšení EFS i OS v důsledku snížení výskytů relapsů i toxických smrtí. Přestože bylo preventivní ozáření CNS provedeno pouze u 17 % dětí, byla kumulativní incidence CNS relapsů velmi nízká (1,7 %).

**Pohlaví:** Výsledky léčby byly u chlapců významně horší než u dívek (viz tab. 4) v důsledku vyššího výskytu relapsů (chlapci 23, dívky 10) i sekundárních malignit (chlapci 5, dívky 1), zatímco výskyt toxických smrtí byl stejný (4 chlapci, 4 dívky). Chlapci měli více nepříznivých rizikových faktorů než děvčata (věk nad 10 let u 33 % chlapců vs. 25 % u děvčat, T-ALL 21 % vs. 9 %, iničiální počet leukocytů  $\geq 50 \times 10^9/l$  21 % vs. 13 %, PPR 9 % vs. 6 %) a méně faktorů příznivých (hyperdiploidie u 29 % dívek vs. 21 % chlapců). Horší prognóza chlapců ve srovnání s dívkami je v souladu s výsledky jiných studií (12–14).

**Věk a iničiální počet leukocytů:** Pacienti ve věku nad 10 let při diagnóze a děti s iničiální leukocytózou  $\geq 50 \times 10^9/l$  měli stejně jako v předchozí studii a v souladu s publikovanými daty (13, 15, 16) horší výsledky než pacienti mladší a/nebo s nižší leukocytózou (tab. 4).

**Časná odpověď na léčbu (odpověď na prednisonovou předfázi v periferní krvi a KD D+8, KD D+15):** Pacienti se

Tab. 5 Srovnání T-ALL a BCP-ALL)

	T-ALL		BCP-ALL	
N	45		246	
chlapci	33	73 %	124	50 %
HR	16	36 %	16	7 %
PPR	14	31 %	8	3 %
iničiální leukocytóza nad 50	19	42 %	31	13 %
smrt před zahájením léčby/v indukci	2	4 %	4	2 %
CR	43	96 %	242	98 %
smrt v remisi	1	2 %	2	1 %
relaps	4	9 %	29	12 %
• velmi časný	3	7 %	2	1 %
• časný	1	2 %	10	4 %
• pozdní	0	0 %	11	5 %
žije v CR1	37	82 %	206	84 %
žije po relapsu	0	0 %	20	69 %
sekundární malignita	1	2 %	5	2 %



špatnou odpovědí na prednisonovou předfázi měli trend k horšímu EFS ve srovnání s PGR. Odběr KD den +8 nepřinesl ve srovnání s vyšetřením krve novou informaci a byl v následující studii opuštěn (tab. 4). Pacienti s méně než 5 % blastů v kostní dřeni 2 týdny od zahájení léčby měli významně lepší EFS než děti s M2 či M3 dřeni. Zařazení pacientů s M3 dřeni do vyššího rizika se mohlo podílet na zlepšení jejich výsledků léčby (žádný rozdíl v EFS mezi M2 a M3 dřeni D+15) (tab. 4). Časná odpověď na léčbu je významný prognostický faktor všech leukemických studií (13, 14, 17). V současnosti je hodnocena na úrovni minimální zbytkové nemoci průkazem přestaveb imunoreceptorových genů metodami molekulární biologie (PCR) a detekcí abnormálního fenotypu leukemických blastů průtokovou cytometrií (18, 19).

**Imunofenotyp:** Rozdíly v biologii a časné odpovědi na léčbu mezi T-ALL a BCP-ALL jsou uvedeny v tabulce 5. T-ALL postihuje častěji chlapce, její výskyt stoupá s věkem, horší časná odpověď na léčbu vede k vyššímu zastoupení pacientů vysokého rizika, vyšší iniciální leukocytóza je spojena s vyšším rizikem časně smrti. Relapsy se vyskytují časně, často ještě v průběhu chemoterapie. Tyto skutečnosti jsou v souladu s publikovanými fakty (13, 16, 20, 21). Ve srovnání s předchozím protokolem ALL-BFM 95 (EFS 64,8 %) jsme EFS u T-ALL významně zlepšili (tab. 4). Celkové přežití je ale stále horší než u BCP-ALL v důsledku neúspěšné léčby relapsů (13, 14, 16).

**Rizikové skupiny:** Přestože stratifikace do rizikových skupin nebyla zásadně odlišná oproti předchozímu protokolu ALL-BFM 95, ke zlepšení výsledků léčby došlo ve všech rizikových skupinách (SR 84,5 % vs. 89,4 %, IR 74,0 % vs. 82,6 %), ale k nejvýraznějšímu zlepšení došlo ve skupině vysokého rizika (43,1 % vs. 68,8 %). Vysvětlením může být zařazení intenzivní časně postindukční léčby v podobě rozšíření protokolu I o čtyřtýdenní blok obsahující cytosin-arabinosid, merkaptopurin, cyklofosfamid a IT-MTX, z které mohli těžit i pacienti s T-ALL, tvořící 50 % pacientů HR skupiny (22, 23). Současně se na velmi dobrých výsledcích HR pacientů podílelo vyřazení vysoce rizikové Ph+ALL do studie EsPhALL (6). Snížení dávky MTX z 5 na 2 g/m<sup>2</sup> u BCP-ALL SR a IR neznamenal nárust mimodřeňových relapsů v CNS při současné aplikaci IT-MTX v časně udržovací léčbě (24). Experimentální ramena pozdní intenzifikace nepřinesla zlepšení výsledků léčby ve srovnání se standardní pozdní reindukcí (4).

**Genotyp leukémie:** Specifické strukturální i numerické chromozomové aberace mají vliv na prognózu léčby ALL (9). Sto čtyřicet dětí (48 %) souboru mělo jeden ze dvou nejčastějších genetických subtypů dětské BCP-ALL - kryptickou translokaci t(12;21) (p13;q22) s fúzním genem TEL/AML1(ETV6-RUNX1), nebo významnou hyperdiploidii s více než 50 chromozomy v leukemické buňce spojenou s vyšší DNA indexu  $\geq 1,16$  při vyšetření průtokovou cytometrií. Tyto dvě podskupiny dohromady dosahovaly EFS 91 % a OS 98 % (tab. 4), což je dokladem jejich mimořádné chemosenzitivity a současně vysvětlením excelentní prognózy dětí mezi 2–5 lety života. V tomto věku se nachází vrchol výskytu dětské ALL a oba genetické podtypy se nacházejí u dvou třetin z nich (9, 25). U dospívajících a dospělých pacientů s ALL se tyto genotypy leukémie nacházejí výjimečně, což je jedním z důvodů jejich významně horší prognózy ve srovnání s malými dětmi. Významná hypodiploidie s DNA indexem  $\leq 0,8$  byla vzácná (1,4 % dětí souboru), ale prognosticky velmi nepříznivá s EFS 25 %. Nepříznivé výsledky léčby tohoto podtypu leukémie vedly v současných protokolech ALL k doporučení HSCT v první remisi (9, 26).

**Transplantace krvetvorných buněk:** V našem souboru podstoupily alogenní HSCT pouze tři děti, což znamená 1 % pacientů zařazených do studie. Počty pacientů s vysoce rizikovou ALL indikovaných k HSCT v první remisi se pohybují mezi 5–8 %, profitují z ní zejména non-responderi na indukční léčbu, T-ALL se špatnou časnou odpovědí na léčbu a pacienti s přetrvávající vysokou hladinou minimální zbytkové nemoci (27, 28).

**Relaps:** Kumulativní incidence relapsů 11,3 % je mimořádně nízká a částečně ovlivněná malým zastoupením pacientů vysokého rizika (11 %) v našem souboru pacientů (v celém souboru 5060 pacientů mezinárodní studie tvořili HR pacienti 16,7 %). Polovina relapsů (17/33) byla pozdních, kde je úspěšnost léčby vyšší než u relapsů velmi časných a časných. I díky tomu dosahuje ALL-IC BFM 2002 v 8 letech OS 91,4 %. Pacienti s relapsem byli v iniciální léčbě zařazení nejčastěji jako střední riziko - IR (n = 17, 52 % relapsů); devět relapsů pocházelo ze skupiny standardního rizika a sedm z vysokého rizika. Charakter relapsů se lišil podle imunofenotypu. U T-ALL nastal relaps dříve, s mediánem doby od diagnózy ALL k relapsu 1,2 roky (0,4–2,3 roku), a ze čtyř pacientů nebyl žádný. U BCP-ALL byly skoro 2/3 relapsů pozdní, medián od diagnózy do relapsu byl 2,6 roku (0,9–4,2 roku) a z 29 pacientů jich 69 % žije. CNS relaps (izolovaný nebo kombinovaný) postihl pouze 1,7 % dětí, přestože preventivní ozáření CNS podstoupilo jen 17 % pacientů.

**Sekundární malignity:** Šest dětí se sekundárními malignitami bylo v iniciální léčbě rovnoměrně léčeno podle všech tří rizik. Jejich časný vznik v rozmezí 16–46 měsíců od diagnózy ALL a složení (myeloidní malignity: 3, histiocytóza, glioblastom, potransplantační lymfom) zohledňují dobu sledování souboru 8,7 roku. Hematologické malignity a nádory mozku (bez meningeomů) se manifestují ze sekundárních nádorových onemocnění obvykle jako první. Karcinomy a meningeomy jsou diagnostikovány většinou déle než 10 let od diagnózy ALL (29). Myelodysplastický syndrom (MDS) byl typu refrakterní cytopenie s derivovaným šestým chromozomem, dítě bylo vyléčeno transplantací pupečnickové krve od nepřibuzného dárce. Ze dvou dětí s AML bylo jedno s monocytární leukémií a t(9;11) vyléčeno HSCT od nepřibuzného dárce, druhé zemřelo před zahájením chemoterapie. Histiocytární onemocnění bylo klasifikováno jako non-LCH histiocytóza a vedlo rychle k smrti, stejně jako glioblastom mozku postihnuvší pacienta s T-ALL 36 měsíců od terapeutické radioterapie krania v dávce 18 Gy pro leukemickou infiltraci CNS. Šestý pacient vyvinul EBV indukovaný ne Hodgkinův lymfom 21 měsíců po HSCT provedené v první remisi, byl léčen chemoterapií a rituximabem a zůstává v remisi ALL (9 let) i lymfomu (6 let).

## ZÁVĚR

Léčba podle protokolu ALL-IC BFM 2002 znamenala další zlepšení výsledků léčby dětské lymfoblastické leukémie v České republice, s EFS přesahujícím 80 % a celkovým přežitím 90 %. Vyšší úspěšnosti léčby bylo dosaženo pro celý soubor pacientů, ale zejména u podskupin s horší prognózou jako T-ALL nebo HR ALL. Ve srovnání s předchozím protokolem bylo dosaženo lepších výsledků jak díky účinnější chemoterapii (častější dosažení kompletní remise, méně relapsů), tak zlepšením podpůrné léčby (nižší výskyt toxic- kých smrtí). Naše celostátní výsledky jsou součástí výsledků mezinárodního protokolu ALL-IC BFM 2002, do kterého bylo zahrnuto celkem přes 5000 pacientů. V rámci celého mezi-

## PŮVODNÍ PRÁCE

národního souboru byla pravděpodobnost přežití bez příhody (EFS) v 5 letech od diagnózy 74 % a pravděpodobnost přežití (OS) 82 %. Výsledky randomizace celé mezinárodní studie ukazují, že intenzivnější pozdní intenzifikace nepřinesla vyšší úspěšnost léčby (4). Většina účastnických zemí zlepšila celkové léčebné výsledky ve srovnání s předchozími studiemi. Přesto je ale EFS a OS studie nižší než jsou výsledky vedoucích leukemických světových skupin, které dosahují přežití 90 %. Důvodem je vyšší výskyt toxických smrtí v ALL IC BFM 2002 studii, což ale nebyla situace České republiky. V sledovaném období 2002–2007 bylo celkem v České republice diagnostikováno 314 dětí s ALL včetně kojenců a jejich přežití bylo 88,8 % (graf 5). Naše výsledky léčby jsou tak srovnatelné se současnými západoevropskými studiemi a studiemi prováděnými v USA (30–32). V současné době směřuje další vývoj v léčbě dětské ALL k přesnější stratifikaci pacientů do rizikových skupin pomocí molekulárně genetických metod měřením minimální reziduální nemoci (MRD) v definovaných časných fázích léčby (33). Cílem je větší individualizace léčby.

### Zkratky

ALL	akutní lymfoblastická leukémie
BCP-ALL	akutní lymfoblastická leukémie z B prekurzorových buněk
BFM	pracovní skupina Berlin-Frankfurt-Münster
CR	kompletní remise
EFS	pravděpodobnost přežití do selhání
HD-MTX	vysokodávkovaný metotrexát
HR	vysoké riziko
HSCT	transplantace kmenových buněk krvetvorby
IR	střední riziko
IT-MTX	intratékálně podaný metotrexát
KD	kostní dřev
MDS	myelodysplastický syndrom
MRD	minimální reziduální nemoc
OS	celková pravděpodobnost přežití
PGR	dobrá odpověď na prednison (prednisone good response)
PPR	špatná odpověď na prednison (prednisone poor response)
SR	standardní riziko

**Konflikt zájmů:** žádný.

### Literatura

- Riehm H, Gadner H, Henze G, et al.** Results and significance of six randomized trials in four consecutive ALL-BFM studies. *Haematol Blood Transfus* 1990; 33: 439–450.
- Starý J, Jabali Y, Trka J, et al.** Czech Pediatric Hematology working group. Long-term results of treatment of childhood acute lymphoblastic leukemia in the Czech Republic. *Leukemia* 2010; 24: 425–428.
- Jabali Y, Starý J, Hak J, et al.** Acute lymphoblastic leukemia in infants: a decade of experience in the Czech Republic. *Med Pediatr Oncol* 2000; 34: 493–495.
- Starý J, Zimmermann M, Campbell M, et al.** Intensive chemotherapy for childhood acute lymphoblastic leukemia: results of the randomized intercontinental trial ALL IC-BFM 2002. *J Clin Oncol* 2014; 32: 174–184.
- Pieters R, Schrappe M, De Lorenzo P, et al.** A treatment protocol for infants younger than 1 year with acute lymphoblastic leukaemia (Interfant-99): an observational study and multicentre randomised trial. *2007 Lancet*; 370: 240–250.
- Biondi A, Schrappe M, De Lorenzo P, et al.** Imatinib after induction for treatment of children and adolescents with Philadelphia-chromosome-positive acute lymphoblastic leukaemia (EsPhALL): a randomised, open-label, intergroup study. *Lancet Oncol* 2012; 13: 936–945.
- Bene MC, Castoldi G, Knapp W, et al.** Proposals for the immunological classification of acute leukemias. *European Group for the Immunological Characterization of Leukemias (EGIL). Leukemia* 1995; 9: 1783–1786.
- Trka J, Zuna J, Haškovec C, et al.** Detekce hybridních genů BCR/ABL, MLL/AF4 a TEL/AML1 a sledování minimální reziduální nemoci u dětských pacientů s akutní lymfoblastickou leukémií. *Čas. Lék. čes.* 1999; 138: 12–17.
- Harrison CJ, Moorman AV, Barber KE, et al.** Interphase molecular cytogenetic screening for chromosomal abnormalities of prognostic significance in childhood acute lymphoblastic leukaemia: a UK Cancer Cytogenetics Group Study. *Br J Haematol* 2005; 129: 520–530.
- Kaplan EL, Meier P.** Non-parametric estimation from incomplete observations. *J Am Stat Assoc* 1958; 53: 457–481.
- Mantel N.** Evaluation of survival data and two new rank order statistics arising in its consideration. *Cancer Chemother Rep* 1966; 50: 163–170.
- Puj CH, Boyett JM, Relling MV, et al.** Sex differences in prognosis for children with acute lymphoblastic leukemia. *J Clin Oncol* 1999; 17: 818–824.
- Möricke A, Zimmermann M, Reiter A, et al.** Long-term results of five consecutive trials in childhood acute lymphoblastic leukemia performed by the ALL-BFM study group from 1981 to 2000. *Leukemia* 2010; 24: 265–284.
- Gaynon PS, Angiolillo AL, Carroll WL et al.** Long-term results of the Children's Cancer Group studies for childhood acute lymphoblastic leukemia 1983–2002: a Children's Oncology Group Report.; *Children's Oncology Group. Leukemia* 2010; 24: 285–297.
- Starý J, Gajdoš P, Hrstková H, et al.** Třetí celostátní protokol léčby dětské akutní lymfoblastické leukemie znamenal další zlepšení výsledků. *Studie ALL-BFM 95 u dětí v České republice 1995–2002. Transfuzie a hematologie dnes* 2008; 14: 102–109.
- Pui CH, Pei D, Sandlund JT, et al.** Long-term results of St Jude Total Therapy Studies 11, 12, 13A, 13B, and 14 for childhood acute lymphoblastic leukemia. *Leukemia* 2010; 24: 371–382.
- Lauten M, Möricke A, Beier R, et al.** Prediction of outcome by early bone marrow response in childhood acute lymphoblastic leukemia treated in the ALL-BFM 95 trial: differential effects in precursor B-cell and T-cell leukemia. *Haematologica* 2012; 97: 1048–1056.
- Froňková E, Trka J.** Detekce minimální reziduální nemoci u akutních lymfoblastických leukemií pomocí kvantifikace přestaveb genů pro imunoglobuliny a T-buněčné receptory: jak se vyhnout špatné interpretaci výsledků. *Transfuzie a hematologie dnes* 2005; 11: 110–115.
- Mejstříková E, Froňková E, Kalina T, et al.** Detection of residual B precursor lymphoblastic leukemia by uniform gating flow cytometry. *Pediatr Blood Cancer* 2010; 54: 62–70.
- Pullen J, Shuster JJ, Link M, et al.** Significance of commonly used prognostic factors differs for children with T cell acute lymphocytic leukemia (ALL), as compared to those with B-precursor ALL. *A Pediatric Oncology Group (POG) study. Leukemia* 1999; 13: 1696–1707.
- Aricò M, Basso G, Mandelli F, et al.** Good steroid response in vivo predicts a favorable outcome in children with T-cell acute lymphoblastic leukemia. *The Associazione Italiana Ematologia Oncologia Pediatrica (AIEOP). Cancer* 1995; 75: 1684–1693.
- Möricke A, Schrauder A, Zimmermann M, et al.** Major improvement of outcome in pediatric high-risk acute lymphoblastic leukemia by addition of BFM chemotherapy element „Phase IB”: A comparative data analysis of trials ALL-BFM 95 and ALL-BFM 2000. *ASH Annual Meeting Abstracts* 2011; 118: 1504.
- Seibel NL, Steinherz PG, Sather HN, et al.** Early postinduction intensification therapy improves survival for children and adolescents with high-risk acute lymphoblastic leukemia: a report from the Children's Oncology Group. *Blood* 2008; 111: 2548–2555.
- Aricò M, Valsecchi MG, Rizzari C, et al.** Long-term results of the AIEOP-ALL-95 Trial for Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia: insight

on the prognostic value of DNA index in the framework of Berlin-Frankfurt-Muenster based chemotherapy. J Clin Oncol 2008; 26: 283-289.

**25. Zuna J, Hrusák O, Kalinová M, et al.** Significantly lower relapse rate for TEL/AML1-positive ALL. Leukemia 1999; 13: 1633-1636.

**26. Nachman JB, Heerema NA, Sather H, et al.** Outcome of treatment in children with hypodiploid acute lymphoblastic leukemia. Blood 2007; 110: 1112-1125.

**27. Balduzzi A, Valsecchi MG, Uderzo C, et al.** Chemotherapy versus allogeneic transplantation for very-high-risk childhood acute lymphoblastic leukaemia in first complete remission: comparison by genetic randomisation in an international prospective study. Lancet 2005; 366: 635-642.

**28. Schrauder A, Reiter A, Gauner H, et al.** Superiority of allogeneic hematopoietic stem-cell transplantation compared with chemotherapy alone in high-risk childhood T-cell acute lymphoblastic leukemia: results from ALL-BFM 90 and 95. J Clin Oncol 2006; 24: 5742-5749.

**29. Schmiegelow K, Levensen MF, Attarbaschi A, et al.** Second malignant neoplasms after treatment of childhood acute lymphoblastic leukemia. J Clin Oncol 2013; 31: 2469-2476.

**30. Hunger SP, Lu X, Devidas M, et al.** Improved survival for children and adolescents with acute lymphoblastic leukemia between 1990 and 2005: A report from the Children's Oncology Group. J Clin Oncol 2012; 30: 1663-1669.

**31. Schrappe M, Valsecchi MG, Bartram CR, et al.** Late MRD response determines relapse risk overall and in subsets of childhood T-cell ALL: results of the AIEOP-BFM ALL 2000 study. Blood 2011; 118: 2077-2084.

**32. Conter V, Bartram CR, Valsecchi MG, et al.** Molecular response to treatment redefines all prognostic factors in children and adolescents with

B-cell precursor acute lymphoblastic leukemia: results in 3184 patients in the AIEOP-BFM ALL 2000 study. Blood 2010; 115: 3206-3214.

**33. Fronkova E, Mejstrikova E, Avigad S, et al.** Minimal residual disease analysis in the non-MRD-based ALL IC-BFM 2002 protocol for childhood ALL: is it possible to avoid MRD testing? Leukemia 2008; 22: 989-997.

**Poděkování:** Děkujeme lékařům, sestřám a laboratorním pracovníkům dětských lůžkových oddělení a spolupracujících laboratoří za péči o dětské pacienty. Děkujeme pacientům a jejich rodičům za souhlas s účastí v randomizované studii. Aleně Vrzalové, Karolíně Kramaržové a Petru Gajdošovi děkujeme za tvorbu databáze pacientů a sběr dat.

Studie byla podpořena projektem (Ministerstva zdravotnictví) koncepčního rozvoje výzkumné organizace 00064203 (FN Motol).

ADRESA PRO KORESPONDENCI:

**prof. MUDr. Jan Starý, DrSc.**  
Klinika dětské hematologie a onkologie  
2. LF UK a FN Motol  
V Úvalu 84, 150 06 Praha 5  
e-mail: jan.stary@lfmotol.cuni.cz

Inzerce A151002224



# OSVĚDČENÁ LÉČBA

PORUCHY PROKRVENÍ MOZKU U STARŠÍCH PACIENTŮ

- zlepšuje prokrvení mozku, srdce a periferních orgánů
- vhodný pro pacienty k podpůrné léčbě po CMP
- vhodný pro polymorbidní seniory
- příznivá cena

40  
let



[www.noventis.cz](http://www.noventis.cz)

Zkrácená informace o přípravku

**Název: Oxyphyllin tablety**

**Léčivá látka:** Etofylinum 100 mg v 1 tabletě

**Indikace:** pomocné léčivo při subakutních a chronických poruchách prokrvení mozku nebo při mozkové ateroskleróze bez ložiskových příznaků. Ve specifických klinických situacích (např. u polymorbidních seniorů) může být prospěšné jeho mírné bronchodilatační, periferně a koronárně vazodilatační a diuretické působení.

**Kontraindikace:** čerstvý infarkt myokardu; akutní tachykardické arytmie; hypotenze; těžká jaterní insuficience, akutní epilepsie, přecitlivělost na etofylin nebo na některou z pomocných látek. Tablety Oxyphyllin jsou s opatrností kontraindikovány u těhotných a kojících žen. Tablety Oxyphyllin nejsou určeny k léčbě dětí.

**Zvláštní upozornění:** jen se zvláštní obezřetností se mohou tablety Oxyphyllin užívat při: nestabilní angině pectoris, sklonu k tachykardickým arytmiím, těžké hypertenzi, hypertrofičké obstrukční kardiomyopatii, hypertyreóze, epileptických záchvatových poruchách, žaludečním nebo duodenálním vředu, těžkých poruchách funkce jater nebo ledvin. Tento léčivý přípravek obsahuje monohydrát laktózy. Pacienti se vzácnými dědičnými problémy s intolerancí galaktózy, Lappovým nedostatkem laktázy nebo malabsorpcí glukózy a galaktózy by tento přípravek neměli užívat.

**Účinky na schopnost řídit a obsluhovat stroje:** může nastat změna reakceschopnosti do té míry, že může být narušena způsobilost k aktivní účasti v dopravním provozu, obsluze strojů nebo k pracím konaným bez pevné opory. V zesílené míře to platí při spolupůsobení alkoholu nebo léků, která sama o sobě mohou narušovat reakceschopnost.

**Nežádoucí účinky:** bolesti hlavy, stavy vzrušení, třes končetin, neklid, nespavost, zrychlená, popř. nepravidelná srdeční činnost, palpitace, pokles krevního tlaku, gastrointestinální obtíže, nauzea, vomitus, průjem, zesílená diuréza, změny sérových elektrolytů, zejména hypokalémie, vzestup hladin vápníku a kreatininu v séru, a také hyperglykémie a hyperurikémie, gastroezofageální reflux. Nelze vyloučit reakce přecitlivělosti na etofylin.

**Interakce:** lékové interakce etofylinu nejsou známy.

**Dostupné lékové formy a velikost balení:** tablety, 50 tablet. **Dávkování a způsob podání:** 100-200 mg (1-2 tablety) třikrát až čtyřikrát denně. Užívat při jídle nebo po jídle a zapíjet dostatečným množstvím tekutiny.

**Předávkování:** Etofylin nemá specifické antidotum, terapie musí být symptomatická.

**Uchovávání:** v suchu, při teplotě do 25 °C, chránit před světlem a vlhkostí.

**Registrační číslo:** 14/121/69-S/C | **Držitel rozhodnutí o registraci:** Noventis, s.r.o., Filmová 174, Zlín, Česká republika. **Datum registrace:** září 1969 **Datum revize textu:** 13.1.2010  
Výdej léčivého přípravku je vázán na lékařský předpis. Přípravek není hrazen z prostředků veřejného zdravotního pojištění. Před předepsáním léku si, prosím, pečlivě prostudujte informace o léčivém přípravku. Podrobnější informace naleznete v SPC nebo jsou dostupné na adrese Noventis s. r. o., Filmová 174, 76179 Zlín, Česká republika, [www.noventis.cz](http://www.noventis.cz).  
Reference: SPC přípravku Oxyphyllin



# Ženská androgenetická alopecie, přehled příčin a léčebných možností

## Mezoterapie – vlastní studie

<sup>1</sup>Hana Duchková, <sup>2</sup>Marta Hašková

Kožní sanatorium s.r.o., Ústí nad Labem

Čas. Léč. čes. 2015; 154: 90–94

### SOUHRN

Mezoterapie je jedna z možností léčby androgenetické alopecie. U 24 žen s androgenetickou alopecií jsme prokázali pozitivní vliv mezoterapie na rychlost růstu vlasů, zvětšení jejich tloušťky, nevýznamné zvýšení hustoty vlasů. Je známo, že androgenetická alopecie představuje lokalizované stárnutí vlasových folikulů. Rozhodli jsme se proto prověřit rozdíl účinku mezoterapie na hustotu vlasů u mladších a u starších žen. U mladších žen došlo po mezoterapii k výraznému zvýše-

né hustoty vlasů ve srovnání s ženami staršími. Pro mezoterapii jsme použili kombinaci mikronutrientů a antioxidantů. Úspěchy mezoterapie jsou patrné za 6–12 měsíců. Léčba je dlouhodobá.

### KLÍČOVÁ SLOVA

**androgenetická alopecie – mezoterapie – stárnutí – mikronutrienty – antioxidanty**

### SUMMARY

**Duchková H, Hašková M. Female androgenetic alopecia, a survey of causes and therapeutic options**

Mesotherapy is one of the options for the treatment of androgenetic alopecia. Testing 24 women with androgenetic alopecia has demonstrated a positive effect of mesotherapy on the hair growth, hair thickness, with only insignificant increase of hair density. It is known that androgenetic alopecia represents a localized aging of hair follicles. We therefore decided to examine the different effects

of mesotherapy on hair density in younger and in elderly women. In younger women mesotherapy significantly increased hair density compared with older women. For mesotherapy we used a combination of micronutrients and antioxidants. Mesotherapy achievements were evident for 6–12 months. Treatment requires a long-term care.

### KEYWORDS

**androgenetic alopecia – mesotherapy – ageing – micronutrients – antioxidants**

### ÚVOD

Androgenetická alopecie je charakteristická pomalou, progresivní, difuzní, asynchronní ztrátou vlasů. Je řazena mezi telogenní alopecie. Ženský typ začíná mezi 20. a 40. rokem života difuzním prořídnutím vlasů v temenní oblasti se zachováním frontálního lemu. U ženského typu se předpokládá genetická zátěž. Mužský typ začíná po menopauze. U třetiny žen s mužským typem je patrný ústup frontoparietální hranice s prohloubením frontálních koutů (obr. 1). Velmi zřídka dochází ke kompletní ztrátě vlasů. Při virilizačních projevech (hirsutismus) můžeme zjistit zvýšenou koncentraci androgenních hormonů v krvi.

### VÝVOJ VLASOVÉHO FOLIKULU

Vývoj vlasového folikulu je cyklický – jednotlivé fáze u androgenetické alopecie procházejí třemi stadii: fází anagenní, terminativní – růstovou (trvá až 6 let), fází katagenní, involuční – ukončuje fázi anagenní (trvá 3 týdny) a fází klidovou, telogenní trvajících 2–6 měsíců. Potom nastává opět fáze anagenní a cyklus se opakuje (20).

### HISTOLOGIE

V histologickém obraze androgenetické alopecie převažují miniaturizované folikuly, uložené vysoko v koriu



nad většími terminálními vlasovými folikuly uloženými v hloubce koria. Ve stadiu pokročilé androgenetické alopecie se nachází pozánětlivá fibróza, snížena vaskularizace kolem bulbů. Asi ve 40 % případů bývá přítomný zánět. Zánětlivý infiltrát obklopující oblast vlasového bulbu může poškodit folikulární kmenové buňky („stem cells“). Kmenové buňky jsou nezbytné pro rozvoj vlasového folikulu. Jejich poškození způsobuje zmenšení vlasových folikulů a snížení hustoty vlasů. Vlasové folikuly mohou být sice stále přítomné, konverze malých miniaturizovaných folikulů zpátky k terminálnímu folikulům je však málo pravděpodobná (9, 15, 22).

## DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA

Nejčastěji se jedná o symptomatickou alopecii. Symptomatická difúzní ztráta vlasů je výsledkem endogenně působících příčin na anagenní vlasový folikul. Vzniká většinou hematogenní cestou (poporodní alopecie, cytostatika, léky, diety, celkové choroby, antikoncepce – blokátory ovulace, gestageny a další). Kombinace androgenetické alopecie se symptomatickou alopecii a přechod jedné alopecie v druhou jsou možné. Androgenetickou alopecii odlišujeme snadno od ložiskové alopecie, hůře od ložiskové alopecie difúzního charakteru (anagenní alopecie), snadno od pseudopeladických stavů, folliculitis capitis a atrofické frontální alopecie (5, 6, 9, 18).

## PATOGENEZE

### Hormony, genetika, enzymy

U obou pohlaví se v etiologii androgenetické alopecie uplatňuje genetická zátěž a androgeny. Geny lokalizované na chromozomu 20 (v současné době identifikované jako 20p11) by mohly mít prognostický význam (19). Androgeny aktivně inhibují buňky germinativní část folikulů a vyživovacích papil, pouze však tehdy, pokud jsou androgeny volné, nejsou vázány na plazmatický nosič – v krevním systému cirkuluje pouze 1 % androgenů volně, 99 % je vázáno na plazmatický nosič – SHBG (sex hormon binding globulin). V menopauze SHBG klesá, tím se zvyšuje podíl volného testosteronu. V procesu androgenetické alopecie mají význam enzymy – aromatáza a 5- $\alpha$ -reduktáza. Aromatáza snižuje působení androgenů tím, že přeměňuje testosteron na estradiol. Ve vlasových folikulech je její aktivita 2–5krát vyšší u žen než u mužů (v menopauze aromatáza klesá). Enzym 5- $\alpha$ -reduktáza konvertuje neaktivní testosteron na jeho aktivní formu DHT (dihydrotestosteron). Enzym 5- $\alpha$ -reduktáza významně zesiluje androgenní působení. DHT snižuje proliferaci buněk ve folikulech a dermálních vyživovacích papilách, snižuje produkci růstového faktoru VEGF (vascular endothelial growth factor). Celkové množství enzymu 5- $\alpha$ -reduktázy ve frontální partii kapilic je 3krát vyšší u mužů než u žen ve stejné lokalizaci. Estrogeny u žen jsou významnými modulatory růstu vlasů. Jejich pokles koreluje s progresí alopecie. S poklesem estrogenů v menopauze se snižuje koncentrace SHBG a také aromatázy (12).

### Endokrinní etiologie

Souvislost alopecie s hypofunkcí štítné žlázy nebo s méně častým hyperandrogenním syndromem je možné akceptovat pouze tehdy, pokud jsou přítomny další symptomy. U hypothyreózy – změna tělesné hmotnosti, chladová intolerance,

unavenost, spavost, retardace pohybu, zimomřivost, zpomalení myšlení. U hyperandrogenního syndromu – sterilita, obezita, hirsutismus, akné, menstruační problémy a další.

### Oxidativní stres

Oxidativní stres způsobuje stárnutí vlasů postupným odumíráním buněk vlasových folikulů a papil (programovaná smrt buněk). Oxidativní stres je spuštěn různými faktory: UV záření, emocionální stresy, záněty kůže a perifolikulární záněty. Působení oxidativního stresu je spojené s redukcí trvání délky anagenní růstové fáze a šedivěním. Dochází také k poklesu hodnoty enzymu aromatázy, tím vzniká folikulární hypoestrogenismus (3, 19).

## LÉČBA ANDROGENETICKÉ ALOPECIE

V léčbě androgenetické alopecie využíváme celkově aplikovaný finasterid u mužů s úspěchem, u žen s efekty zatím bezpečně neprokázanými. Kontraceptiva a antiandrogeny aplikované u žen maximálně zastaví vypadávání vlasů, nový růst vlasů nelze očekávat. Perorálně aplikované estrogenu u žen zvyšují cirkulující SHBG, tím snižují volný testosteron. Růst vlasů nebyl dosud klinickými studii potvrzen. V místní léčbě se u žen i u mužů doporučuje minoxidil, u žen 2 % na začátku léčby i 5 %. Jedná se o účinný vazodilatátor (Belohair, Neocapil). Minimální trvání léčby minoxidilem je 1–2 roky, než se objeví první příznivé účinky. Mezi častěji používané léky patří Aminexil – inhibitor perifolikulární fibrózy a RTH 16 stimulator VEGF (vaskulárního endoteliálního růstového faktoru). Perspektivní je aplikace kmenových buněk, v poslední době také aplikace plazmy a použití diodové LED lampy.

### Antioxydanty

Organismus se proti škodlivému působení volných radikálů brání antioxydačními obrannými systémy. Antioxydanty jsou schopny zachytit a zablokovat volné kyslíkové radikály, a tak snižovat riziko jejich působení. Mezi antioxydanty patří bioflavonoidy a polyfenoly, karotenoidy, vitamin C a E, katechiny a další (4, 7, 8, 11, 17, 21, 23).

### Mezoterapie

Mezoterapie je francouzská metoda uvedená do praxe v roce 1952 dr. Pistorem. Používá se buď manuální technika, nebo technika s použitím speciálního injektoru. Mezoterapie spočívá v transdermální aplikaci malého množství aktiv-



**Obr. 1** Mužský typ androgenetické alopecie – posunutá frontoparietální hranice a prohloubení frontálních koutů (mezoterapie neperspektivní, prognóza špatná)

## PŮVODNÍ PRÁCE



**Obr. 2** Seboroická dermatitida ve kštici; mezoterapie je nevhodná



**Obr. 3** Pokročilá androgenetická alopecie u starší ženy, Ludwig 3 (mezoterapie neperspektivní, prognóza špatná)

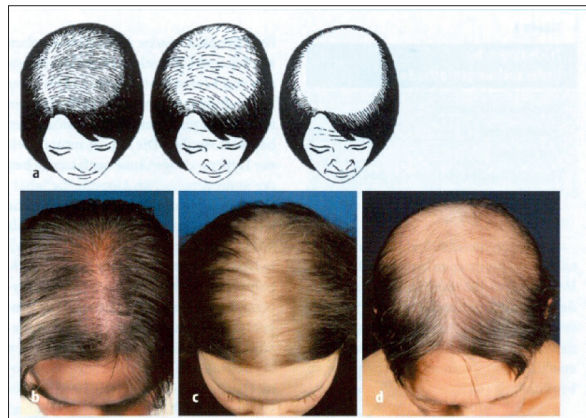


**Obr. 4** Androgenetická alopecie, Ludwig 1 (mezoterapie vhodná, prognóza dobrá)

ních látek, s cílem stimulovat a chránit dermální buňky, podporovat buněčný metabolismus, proteinovou syntézu a zabezpečovat hydrataci kůže (10, 14).

### Látky používané pro mezoterapii

Vitaminy - C, B ( $B_8$  - biotin,  $B_5$  - pantotenová kyselina,  $B_9$  - kyselina listová,  $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_3$ ; nicotineamid,  $B_6$ ,  $B_7$ , a  $B_{12}$ , vitamin A a E). Vitaminy B renovují funkci buněk vlasových folikulů,



**Obr. 5** Třístupňová klasifikace ženské androgenetické alopecie podle Ludwiga

formaci keratinu a syntézu řady hormonů. Vitamin E a vitamin  $B_3$  působí jako lokální vazodilatancia. Tripeptid - glutation je složený z aminokyselin - kyseliny glutamové, cysteinu a glycinu. Zvyšuje mikrovaskularizaci, posiluje účinek vitaminu C a E. Germinativní anagenní fáze vyžaduje aplikaci růstových faktorů, bílkovin, železa, zinku, mědi, selenu (9, 10).

### Nevhodné látky

Nevhodnými látkami jsou mixtury neznámého složení, individuálně připravované „kokteily“.

### Vylučovací kritéria

Vylučovacími kritérii jsou antikoagulační terapie, infekční a zánětlivé projevy na kůži kštice (obr. 2), herpes zoster, autoimunitní choroby. Aspirin by měl být vynechán 48 hodin před mezoterapií.

### Rizika mezoterapie

Při neodborném provádění mezoterapie, nevhodně volených preparátů, při nesprávné (příliš hluboké) aplikaci lze způsobit nekrózu kůže, jizvení, abscesy, krvácení.

### Informovaný souhlas

Obsahuje upozornění na možnost vedlejších reakcí - zarudnutí, mírný edém, hematomy, svědění. V těchto případech se jedná většinou o přechodné reakce, zmizí za 72 hodin. Je nutné upozornit i na možnost alergické reakce na některé součásti obsažené v preparátu. Podpis lékaře potvrzuje provedení mezoterapie kvalifikovaným lékařem.

### Hodnocení léčby

Používá se fotodokumentace, fototrichogram - poměr mezi počtem anagenních a telogenních vlasů, vážení vlasů - přesná metoda, technicky náročná, digitální fototrichogram. Trichometrický program MicroDERM Hair umožňuje získat podrobné a přesné informace nejen o poměru mezi anagenními a telogenními vlasy, ale i o absolutním počtu anagenních vlasů. Existuje řada dalších metod (16, 22).

### Prognóza

Prognóza souvisí s počtem funkčních terminálních folikulů. Pokud se aktivita androgenních hormonů zvyšuje



(při současném poklesu hladiny estrogenů), folikuly se zmenšují, naděje na růst nových terminálních vlasů se zmenšuje. Miniaturizované folikuly mohou být za delší dobu nahrazeny vazivem, vznik nových folikulů ve sklerotizované fibrotické kůži většinou není možný (12, 21). Účinné látky mohou v zachovalých funkčních folikulech zvýšit rychlost růstu vlasů, jejich tloušťku a pigmentaci, mohou také tento optimální stav udržet. Prognóza a ovlivnitelnost léčbou lze odhadnout i podle klinického obrazu. U mužského typu ženské alopecie je prognóza špatná (viz obr. 1), podobně tak u involuční ženské alopecie s výrazným prořídnutím vlasů v temenní oblasti, s náznakem „lesklé“ kůže je prognóza rovněž nepříznivá (obr. 3). Alopecie s lehce rozšířenou mediální pěšinkou, stádium 1 podle Ludwiga má prognózu při aplikaci účinných látek dobrou (obr. 4, 5).

## STUDIE

### Soubor

U 24 žen s androgenetickou alopecií léčených mezoterapií (věk  $53 \pm 10,8$ ) a 10 žen bez mezoterapie – kontrolní skupina (věk  $52 \pm 10,8$  let) jsme sledovali rozdíly v počtu vlasů (hustotu), rychlosti růstu a tloušťku vlasů před a po ukončení studie – za  $7 \pm 2,9$  měsíce. Androgenetická alopecie u obou skupin odpovídala stadiu 1 (střední pěšinka do 1 cm, Ludwig 1).

### Metoda vyšetření vlasů

Pro vyšetření vlasů jsme použili metodu trichometrického programu MicroDERM Hair. Jedná se o samostatný program nezávislý na programu pro analýzu pigmentových afekcí. Program umožnil určit počet, délku a tloušťku vlasů v časovém intervalu  $7 \pm 2,9$  měsíců. Vlasy se sestříhnou na délku 1–2 mm v rozsahu 1 cm<sup>2</sup>. Vyšetření kamerou se provede před a za 48 hodin. Pro ilustraci zcela orientačně – na monitoru jsou patrné „zelené“ výrazně delší vlasy (anagenní vlasy) a vlasy „červené“ stejné délky jako při prvním vyšetření (telogenní vlasy). Precizní výsledky jsou uvedeny v grafech 1 a 2 a číselně.

### Statistická analýza

Pro analytické stanovení jsou uvedeny střední hodnoty ( $\bar{x}$ ) a směrodatné odchylky (SD). Pro statistickou významnost rozdílů jsme použili Studentův - T test. Pokud bylo  $t \leq t_{1-\alpha/2}(v)$ , rozdíl testovaných parametrů byl statisticky nevýznamný. Jestliže bylo  $t > t_{1-\alpha/2}(v)$ , byl statisticky významný rozdíl testovaných parametrů (při  $\alpha = 0,05$ ) nebo vysoce významný rozdíl (při  $\alpha = 0,01$ ) (1). Mezi skupinou 24 žen a kontrolní skupinou byly rozdíly vyjádřeny v procentech.

### Použitý preparát

U všech sledovaných 24 žen jsme použili originální preparát Dermaheal HL obsahující peptidy, vitamíny, aminokyseliny, nukleové kyseliny, redukční činidlo (glutathion). Preparát obsahuje všechny prověřené ingredience potřebné pro regeneraci vlasů.

### Metoda

Preparát byl aplikovaný intradermálně 20–30 vpichy do kůže vertexu jednou za 14 dní 4krát, potom jednou za měsíc 6krát. Před aplikací byla kůže desinfikovaná, po aplikaci byla provedena jemná masáž.

### Hodnocení výsledků

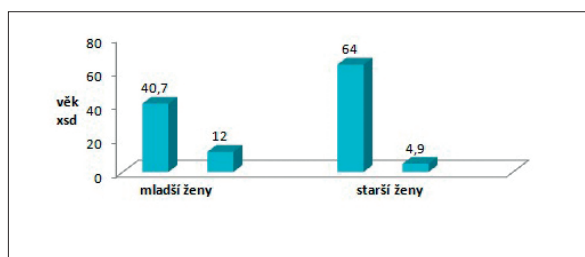
Délka vlasů (v mm): Mezoterapie (24 žen) před  $1,06 \pm 0,17$ , po  $1,89 \pm 0,3$ . Kontrola (10 žen) před  $1,0 \pm 0,17$  po  $1,12 \pm 0,45$ . Rozdíl mezi mezoterapií a kontrolou je statisticky vysoce významný rozdíl. Mezoterapie významně ovlivnila rychlost růstu vlasů. Hladina významnosti 0,01.

Tloušťka vlasů (v  $\mu\text{m}$ ): Mezoterapie (24 žen) před  $49,37 \pm 8,3$ , po  $52,79 \pm 2,53$ . Kontrola (10 žen) před  $52,3 \pm 4,6$ , po  $55,1 \pm 2,1$ . Rozdíl je statisticky vysoce významný. Mezoterapie významně zvětšila tloušťku vlasů. Hladina významnosti je 0,01.

Počet vlasů (hustota): Mezoterapie (24 žen) před  $199,3 \pm 52,6$ , po  $208,29 \pm 66,35$ , kontrola (10 žen) před  $225,6 \pm 80,7$ , po  $235,33 \pm 119,8$ . Statisticky nevýznamný rozdíl. U žen bez ohledu na věk mezoterapie nevýznamně ovlivnila počet vlasů. Hladina významnosti je 0,05. U 24 žen zvýšení počtu vlasů o 4,5 %, u 10 žen kontrolní skupiny zvýšení počtu vlasů o 4,2 % (tab. 1)

**Tab. 1** Počet vlasů u 24 žen s mezoterapií bez ohledu na věk a 10 žen kontrolní skupiny; rozdíly vyjádřené v procentech nejsou významné

	Počet vlasů	Na 1 cm <sup>2</sup>
mezoterapie	n = 24	4,5 %
kontrolní skupina	n = 10	4,2 %

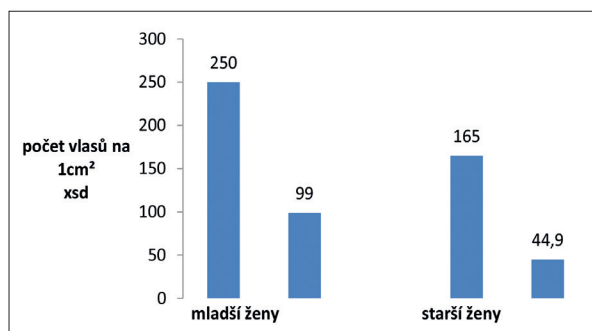


**Graf 1** Věk mladších a starších žen – vyznačeny průměry  $\bar{x}$  a směrodatné odchylky sd

### Věk a mezoterapie

Soubor 24 žen jsme rozdělili podle věku na skupinu 12 starších žen (od 56 do 72 let – průměrný věk  $64 \pm 4,9$  let) a na skupinu 12 mladších žen (od 19 do 54 let – průměrný věk  $40,7 \pm 8$  let) (graf. 1). U starších žen byl po mezoterapii počet vlasů  $168,8 \pm 42,8$ , u mladších žen byl počet vlasů po léčbě  $260 \pm 99$ . Rozdíl mezi počtem vlasů u starších a mladších žen je statisticky vysoce významný. Hladina významnosti je 0,01. Mezoterapie významně ovlivnila počet vlasů u mladších žen. Zvýšení o 54 % u mladších žen (graf 1, 2).

## PŮVODNÍ PRÁCE



**Graf 2** Počet vlasů u mladších a starších žen – vyznačeny průměry x a směrodatné odchylky sd

### ZÁVĚR

Výsledkem studie bylo zvýšení rychlosti růstu vlasů i zvětšení jejich tloušťky u 24 žen (bez ohledu na věk). U starších žen bylo nesignifikantní zvýšení počtu vlasů. Kladné výsledky mezoterapie se dostavují nejdříve za 6–12 měsíců. Léčba je dlouhodobá, sleduje fyziologické stárnutí folikulů. Po déletrvajícím přerušení (6 měsíců a déle) se může dostavit stav odpovídající situaci před zahájením léčby. Mezoterapie může zrychlit růst existujících terminálních vlasů, zpomalit jejich ztenčování a zvětšit i jejich tloušťku. Přeměna miniaturizovaných folikulů ve folikuly terminální je i po intenzivně prováděné mezoterapii málo pravděpodobná. Kombinace mezoterapie s minoxidolem je vhodná.

### Zkratky

DHT	dihydrotestosteron
SD	směrodatná odchylka
SHBG	sex hormon binding globulin
VEGF	vascular endothelial growth factor

**Konflikt zájmů:** žádný.

### Literatura

1. **Anděl J.** Matematická statistika. Praha: SNTL 1989.
2. **Arck PC, Handijski B, Peter EM, Peter AS, Hagen E, Fischer A.** Stress inhibic hair growth in mice by induction of premature catagen development and deleterious peri-follicular inflammatory events via neuropeptide substance P – dependent pathways. *Am J Pathol* 2003; 162: 803–814.
3. **Arck PC, Overall R, Spatz K, Liezman C, Handijski B, Klapp BF.** Towards a „free radical theory of graying“: melanocyte apoptosis in the ageing human hair follicle is an indicator of oxidative stress induced tissue damage. *FASEB J* 2006; 20: 1567–1569.
4. **Barolet D.** Light Emitting Diode (LEDs) in dermatology.: *Semin Cutan Med Surg* 2009; 27: 227–238.

5. **Bergner T, Braun-Falco O.** Die androgenetische Alopecie der Frau. *Hautarzt* 1991; 42: 201–210.
6. **Duchková H.** Androgenetická alopecie. *Čes.-slov. Derm.* 2004; 79: 12–14.
7. **Duchková H.** Současné možnosti diagnostiky a léčby ženské androgenetické alopecie. *Čas. Lék. čes.* 2006; 145: 189–194.
8. **Duchková H, Hašková M.** Alopecie. Standardy léčebných postupů a kvalita ve zdravotní péči. *Derm* 2012; 12: 1–15.
9. **Duchková H, Hašková M, Pock L.** Androgenetická alopecie. Diagnostika, diferenciální diagnostika, léčba. *Derma* 2013; 12(2): 3–8.
10. **Duchková H, Hašková M, Žampachová I, Pock L.** Mezoterapie – alternativní léčba androgenetické alopecie. *Derma* 2013; 13(3): 3–7.
11. **Jacobs JP.** Use of topical minoxidil therapy for androgenetic alopecia in women. *Int J Dermatol* 1993; 32:758.
12. **Jamin C.** L' alopecie androgénique. *Ann Dermatol Vénéréol* 2012; 129(5-C2): 801–803.
13. **Olszewska M, Rudbick L.** A novel method for diagnosis and monitoring androgenetic alopecia. *Dermatology* 2006; 212: 290–291.
14. **Pistor M.** What is mesotherapy? *Chir Dent, Fr.* 1976; 48: 46–60.
15. **Paus R, Cotsarelis G.** The biology of hair follicles. *N Engl J Med* 1999; 341: 491–497.
16. **Price V.** Changes in hair weight in men with androgenetic alopecia after treatment with finasteride 1 mg, daily. *J Am Acad Dermatol* 2002; 46(4): 517.
17. **Price V.** Lack of efficacy of finasteride in postmenopausal women with androgenetic alopecia
18. **Rácz E, Gho C, Moorman PW, Noordhoek V, Neumann HAM.** Treatment of frontal fibrosing alopecia and lichen planopilaris: a systematic review. *J EADV* 2013; 27: 1461–1470.
19. **Reyagne P.** Cheveu, vieillissement et environnement: aspects cliniques. *Ann Dermatol Vénéréol* 2009; 136: S22–S24.
20. **Sperling LC.** Hair anatomy for the clinician. *J Am Acad Dermatol* 1991; 25: 1–17.
21. **Tosti A.** Management of androgenetic alopecia. *J Eur Acad Dermatol Venerol* 1999; 12: 205–214.
22. **Tosti A.** Dermoscopy of hair and scalp disorders: pathological and clinical correlations. In *Firma Healthcare* 2008; 1–168.
23. **Weiss RA, Weiss MA, Geronimus RG, Mc Daniel DH, Newman J.** A novel non thermal non- ablative full panel LED photomodulation device for reversal of photoageing: digital and clinical results in variol skin types. *J Drugs Dermatol* 2004; 3(6): 605–610.

ADRESA PRO KORESPONDENCI:

**MUDr. Hana Duchková, DrSc.**

Kožní sanatorium s.r.o.  
Stará 2520/A 45, 400 11 Ústí nad Labem  
e-mail: duchkova@koznisanatorium.cz



# Wáclav Leopold Gruber (1814–1890)

Ondřej Naňka

Anatomický ústav 1. LF UK, Praha

Čas. Léč. čes. 2015; 154: 95–97

## SOUHRN

Wáclav Leopold Gruber se narodil v Krukanicích nedaleko od Plzně 24. září 1814. Filozofickou a následně lékařskou fakultu studoval v Praze a v roce 1842 byl promován doktorem chirurgie a v roce 1844 doktorem lékařství. V letech 1842–1847 byl prosektorem Anatomického ústavu v Praze. Protože se mu nepodařilo získat místo profesora, odchází díky iniciativě N. I. Pirogova do Petrohradu na vojenskou lékařskou akademii. V roce 1856 je jmenován ředitelem Anatomického ústavu a v této pozici působí dalších 30 let. Po odchodu do

penze se stěhuje do Vídně, kde umírá v roce 1890. W. L. Gruber stál v Petrohradě při budování nového anatomicko-fyziologického ústavu a založil zde rozsáhlé anatomické muzeum. Byl neuvěřitelně pilným a pracovitým představitelem především popisné a srovnávací anatomie, který během svého 41leté působení publikoval více než 500 sdělení.

## KLÍČOVÁ SLOVA

**W. L. Gruber – deskriptivní anatomie – Petrohrad**

## SUMMARY

### Naňka O. Wenzel Leopold Gruber (1814–1890)

Gruber was born in Krukanice, a small village near to Pilsen on September 24, 1814. He started his medical studies in Prague at 1834. He became doctor of surgery in 1842, and in 1844 was conferred doctor of medicine. He was prosector of normal anatomy at the University of Prague in 1842–1847. Although qualified, he was unable to achieve a professorship in his native country. Therefore, in 1846, on the initiative of Pirogov, he was invited to become the first prosector for normal, practical, and pathological ana-

tomy at the Medical Academy in St. Petersburg. From 1856, Gruber was entrusted the directorship of practical anatomy, remaining at that position for some 30 years. He died on September 30 1890 of stroke in Vienna. Gruber played an active role in the establishment of the anatomical-physiological institute in Petersburg and founded here a museum. As one of the most experienced and active anatomists, Gruber published, over a period of 41 years, almost 500 scientific works.

## KEYWORDS

**W. L. Gruber – descriptive anatomy – Petersburg**

Na podzim loňského roku uplynulo 200 let od narození Wenzela Leopolda Grubera, anatoma, který svou kariéru začal v Praze, ale většinu svého profesionálního života strávil v Petrohradě. Wáclav Leopold Gruber se narodil 24. září 1814 v Krukanicích u Pernarce (cca 25 km severozápadně od Plzně). Jeho rodiče byli zaměstnanci na zámečku v Krukanicích, který v té době s celým panstvím patřil tepelskému klášteru. Školní docházku zahájil v Teplé, gymnaziální studia absolvoval na staroměstském gymnáziu v Praze (1). V roce 1833 zahájil studia na filozofické fakultě a ve školním roce 1834/1835 na fakultě lékařské (2). Podle zápisů v katalogu studia absolvoval anatomii u prof. V. A. Bochdalka. V roce 1842 byl promován na doktora chirurgie. Již během svých studií se věnoval anatomii a od roku 1843 se stal prosektorem u prof. J. Hyrtla. V roce 1844 obhájil dizertační práci a získal titul doktora medicíny. Jeho dizertace se věnuje popisu siamských dvojčat „Anatomie eines Monstrum bicorporeum (thoraco-gastro-didymus)“. Dizertace se věnuje se na 48 stranách popisu malformovaného plodu a obsahuje šest ilustrací a byla vydána i tiskem

(3). Gruber se v té době zcela věnuje anatomii a ani neprovozuje soukromou praxi. V roce 1845 se snaží získat místo po Hyrtlovi, který odešel do Vídně. Profesorem anatomie je ale jmenován o 13 let starší Bochdalek a Gruberovi se nedaří získat místo v Innsbrucku ani v Lublani (4). Teprve v roce 1846, po návštěvě N. I. Pirogova v Praze, získává místo na vojenské lékařské akademii v Petrohradě a svá působení zahajuje na jaře roku 1847 (5). Petrohradský anatomický ústav byl tehdy v dřevěné budově na dvoře akademie a trvalo dalších 25 let, než byl otevřen ústav nový. Podmínky k práci tak od začátku nebyly jistě ideální, ale Gruber prý oceňoval množství materiálu, který měl dispozici. Dle vzpomínek současníků „...připomínala jeho pracovna – pitevni sál, přeplněný mrtvolami, v matném světle a sazích olejových lamp spíše obraz sluje z Dantova Pekla než místo pro vědecké bádání...kypěla zde práce od rána do večera i do pozdní noci. Výsledky zde provedených prací jsou známy v literatuře. Když se anatomický ústav přemístil do kamenné budovy s pohodlnými pracovnami a prof. Gruber odešel – tehdy vše ztichlo, jako by zemřelo...“ (6).



**Obr. 1** W. L. Gruber v pitevně vyučuje studentky lékařství

Gruber musel během svého působení v Petrohradě překonat řadu nesnází, ale svou pílí a nadšením, kterou věnoval výuce studentů a přípravě preparátů, si postupně získal respekt svých kolegů, takže byl od 1. prosince 1856 jmenován ředitelem anatomického ústavu, přestože dosud nebyl profesorem. Profesorem byl ustanoven až v roce 1860. V roce 1871 se mohl anatomický ústav konečně přestěhovat do nové třípatrové budovy postavené na základě Gruberových četných připomínek.

Během svého pobytu v Petrohradě byl Gruber i uvězněn, protože poté co provedl balzamaci těla cara Nikolaje I, zveřejnil jeho pitevní protokol v odborném časopisu. Dalším konflikt vznikl, když umožnil ženám přístup na své přednášky a do piteven, a když nemohly pokračovat v dalším studiu, vydával jim soukromá osvědčení o absolvování anatomie, aby mohly dokončit svá studia v zahraničí (6) (obr. 1).

V roce 1872, když bylo Gruberovi 58 let, po 25 letech služby lékařské akademii, mu bylo prodlouženo funkční období, což se opakovalo ještě dvakrát (v roce 1877 a 1882). Během svého života byl oceněn řadou čestných doktorátů a členství v odborných společnostech a získal i vysoká státní vyznamenání od carské vlády. Při odchodu do výslužby v roce 1887, po 40 letech služby na akademii, obdržel zlatou medaili s věnováním „Učitel 8000 ruských lékařů“ (7). V akademickém roce 1887/1888 zůstává ještě čestným ředitelem Anatomického muzea, ale v květnu 1888 podává žádost o penzionování ze zdravotních důvodů (obr. 2). Stěhuje se následně do Vídně, kde záhy 30. září 1890, v 77. roce svého života, umírá. Je pohřben na hřbitově v Doeblingu (součást Vídně).

Svou odbornou knihovnu odkázal pražskému anatomickému ústavu. Díky tomu máme možnost spravovat jeho knihovnu, která obsahuje více než 1000 svazků od konce 18. do konce 19. století, orientovanou především na chirurgii, deskriptivní a srovnávací anatomii. Zajímavostí je, že knihovna obsahuje i kompletní Darwinovy spisy. Řada publikací nese i osobní věnování od autorů (8).

Součástí jeho písemné pozůstalosti je řada separátních výtisků jeho vlastních prací a folianty s vlastnoručně psanými popisy náleží z pitevny (z celkem 30 je dochováno 13 svazků a 5 svazků popisujících anomálie). Je zachováno i několik cestovních deníků, které dokazují, že při svých cestách po západní Evropě a Skandinávii vždy navštívil anatomický, patologický a fyziologický ústav a zaznamenával si, jak jsou organizovány, jak vypadá jejich muzeum, knihovna a pitevny, eventuálně si poznamenával různé metodiky nástříků aj. Existuje tak i záznam o návštěvě v Praze. Jako zajímavost

lze uvést, že si zaznamenával i návštěvy koncertů a jejich program (8).

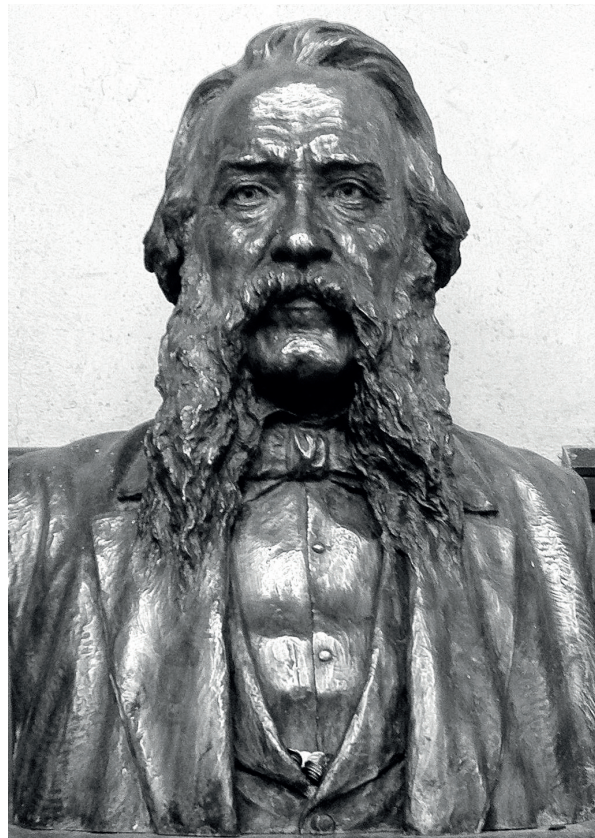
Po smrti jeho ženy Augusty v roce 1897 bylo v souhlasu se závětí ustanoveno stipendium pro studenty sedmi vojenských lékařských akademií v Rusku, kteří se věnují anatomii (9).

Hodnotit přínos W. L. Grubera není snadné, zcela nepochybný je jeho přínos jako učitele, který ovlivnil více jak 8000 ruských lékařů. Jeho přímými žáky (prvními prosektory) byli P. F. Leshaft, který se dále věnoval funkční anatomii, K. F. Hepner topografický anatom a antropolog N. A. Taraněckij (10).

Za jeho působení bylo provedeno v Petrohradě více jak 30 000 pitev dospělých jedinců, dále řada pitev dětí a plodů, nechyběly ani pitvy živočichů. Byl tak získán materiál pro zhotovení několika tisíc preparátů, které pak byly uloženy v nově adaptovaném anatomickém muzeu.

Ve snaze o výklad některých vad se obracel i ke srovnávací anatomii. Rozvíjející se mikroskopická a experimentální morfologie ho však neoslovila natolik, aby se jim věnoval. V tom se jeho osud podobá jeho učitelu Hyrtlvi, který to konstatuje v osobním dopise Gruberovi z roku 1874 (8).

Gruberova kompletní bibliografie je zpracována a obsahuje více jak 500 položek (11). Část prací se věnuje popisu vrozených vad zachycených při pitvách plodů a novorozenců. Asi 250 položek tvoří Anatomische Notizen, publikované ve Virchow's Archiv – jedná se o stručné popisy anomálních



**Obr. 2** Busta W. L. Grubera v Petrohradě



situací nalezených při pitvě často s komentářem ze srovnávací anatomie. Jeho popisy anomálií svalů cév a nervů jsou dodnes často uváděny s jeho jménem jako eponymem (např. Gruberova anastomóza n. medianus a n. ulnaris). Dá se říci, že neexistuje oblast lidského těla, které by nevěnoval svou pozornost (od synoviálních burs po uspořádání chlopní v cévách) (12).

Gruber zůstal po celý svůj život věrný makroskopické anatomii a vychoval několik generací lékařů, a proto si zaslouhuje naši vzpomínku i dnes.

**Konflikt zájmů:** žádný.

### Literatura

- Kos J, Kos L.** Anatom Václav Leopoldovič Gruber, představitel popisné anatomie minulého století. Plzeňský lékařský sborník 1964; 26: 185–189.
- Archiv Univerzity Karlovy** – katalogy studia z let 1833–1842.
- Gruber W.** Anatomia Monstri bicorporei. Dissertation. Prague 1844.
- Matoušek O.** Lékaři doby Purkyňovy: 29. Wenzel Gruber, anatom. Čas. Lék. čes. 1952; 91: 1023.
- Hlaváčková L.** Příspěvky k dějinám česko-ruských lékařských vztahů v první polovině 19. století. Část III. Styky českých a ruských lékařů v oblasti vědecké. Sborník lékařský 1978; 80: 86–95.

**6. Ginzburg VV, Lev ID.** Stranicy iz istorii otěčestvennoj anatomii. Dějatělnost V. L. Grubera v Rosii. Arch Anat Gistol Embryol 1959; 37: 88–102.

**7. Gruber W.** Kurzer Bericht ueber die Feier des vierzigiaehrigen Dienst-Jubilaeuums des Dr. Med et Chir. Wenzel Gruber, am 16/28 April 1887. St. Petersburg 1888.

**8. Archiv Anatomického ústavu 1. LF UK** – Gruberova knihovna.

**9. Kos J, Kos L.** Václav Gruber – západočeský rodák a slavný petrohradský anatom (1814–1890). Plzeňský lékařský sborník 1993, 66: 237–239.

**10. Ginzburg VV, Lev ID.** Věnceslav Leopoldovič Gruber. K 150-letiju so dna rožděniija. Arch Anat Gistol Embryol 1964; 47: 112–120.

**11. Gruber W.** Verzeichniss der 1844–1887 veroeffentlichten Schriften von Dr. W. Gruber. St. Petersburg 1887.

**12. Rex H.** Wenzel Gruber +. Prager Medizinische Wochenschrift 1890; 15: 515.

ADRESA PRO KORESPONDENCI:

**doc. MUDr. Ondřej Naňka, Ph.D.**

Anatomický ústav 1. LF UK  
U Nemocnice 3, 128 00 Praha 2  
e-mail: [ondrej.nanka@lf1.cuni.cz](mailto:ondrej.nanka@lf1.cuni.cz)

Inzerce A151001962

## KRÁSKA S VLASTNÍM NÁZOREM



NOVÁ MAZDA2



Nová Mazda2 vám učaruje na první i druhý pohled. Je kompaktní, a přitom vyznačuje sílu osobnosti. Snoubí v sobě ladnost designu s maximální funkčností, a to jak navenek, tak zevnitř. Je plně vybavena kompletní sadou technologií SKYACTIV, díky kterým se může pyšnit vysokým výkonem i jedinečně nízkou spotřebou (3,4l/100 km). A pokud vám spojení síly a krásy nestačí, přidejte k nim ještě bezpečnost. Soubor bezpečnostních prvků i-ACTIVSENSE se stará o vaši kompletní ochranu uvnitř vozu, zatímco náš inovativní systém MZD Connect zajišťuje, aby vám neuniklo nic z toho, co se děje venku. Ano, je to tak. Malé může znamenat nejen milé, ale taky krásné a jedinečné. MAZDA. ODVÁŽNĚ JINÁ.

Louda Auto a.s. Hradecká 555, 530 09 Pardubice, tel. +420 605 226 576, [www.louda.cz](http://www.louda.cz)

Kombinovaná spotřeba 3,4–4,9l/100 km, emise CO<sub>2</sub>: 89–115 g/km.

## 16. ázijský kongres o lyzozómových chorobách

Seoul, 27. september 2014

V juhokórejskom Seoule sa koncom septembra minulého roku konal v poradí už 16. ázijský kongres o lyzozómových chorobách. Lyzozómové ochorenia sú v centre záujmu nielen v Európe, ale aj v Ázii hlavne vďaka možnostiam liečby náhradou chýbajúceho enzýmu. Na kongrese sa zúčastnili špecialisti na tieto ochorenia predovšetkým z ázijských krajín (Korea, Japonsko, Taiwan, Malajzia), no i zo Spojených štátov amerických, Austrálie a Európy. Ázijská populácia sa v mnohých ohľadoch líši od európskej, čo má odraz aj v genotype aj fenotype pacientov s lyzozómovými chorobami.

**Han-Wook Yoo (Korea)** analyzoval vo svojej prednáške vyše 20-ročné trvanie úspešnej liečby Gaucherovej choroby (GD), ktorá zlepšila kvalitu života týmto pacientom redukciami organomegálie, úpravou hematologických abnormalít a prevenciou vzniku kostných komplikácií. Bohužiaľ viac ako 50 % ázijských pacientov s GD má neuronopatické formy ochorenia (typ 2 a 3), u ktorých nie je substitučná enzýmová liečba efektívna pre nepriechodnosť hematoencefalickej bariéry. Rovnako zriedkavé prípady GD s masívnou mezenterálnou lymfadenopatiou a enteropatiou so stratami proteínov neodpovedajú na substitučnú liečbu. Aj tzv. gaucheróm mandibuly, pripomínajúci kostnú cystu, alebo fokálna nodálna hyperplázia v pečeni nereagujú na substitučnú enzýmovú liečbu.

**Yoshikatsu Eto (Japonsko)** sa vo svojej prednáške venoval klinickým a molekulovým charakteristikám neuronopatickej formy Gaucherovej choroby u japonských pacientov. Príčiny neurologického postihnutia sú komplexné a možno ich vysvetliť akumuláciou psychozínu (galaktozylsfingozínu) v nervových bunkách, čo vedie k abnormalitám vedenia vzruchov, zápalovým reakciám, autofagii a akumuláciou proteínu alfa-synukleínu v spojení s Parkinsonovou chorobou. U pacientov s typom 3c GD (novší variant s mutáciou D409H) sa často vyskytuje hydrocefalus, chlopňové kalcifikácie a zákal rohovky. Hoci v Európe nie je odporúčaná substitučná liečba pacientov s 2. typom GD, substitučná liečba dokáže týmto pacientom predĺžiť život. Klinické štúdie s orálne podávaným ambroxolom (Mucosolvan ako šaperón) potvrdili pri tejto liečbe zlepšenie niektorých neurologických symptómov.

**Dae-Seong Kim (Korea)** hovoril o neskorých formách Pompeho choroby. Neskoré formy Pompeho choroby sú spôsobené mutáciami kyslej alfa glukozidázy (GAA), ktoré vedú k parciálnemu deficitu jej aktivity. V ázijskej populácii je však pomerne častá pseudodeficitná alela p.G576S, ktorá spôsobuje falošnú pozitívitu v molekulovo-genetickej diagnostike a pri screeningu.

**Wuh-Liang Hwu (Taiwan)** sa venoval novým možnostiam liečby Pompeho choroby. V prvom rade je to pripojenie väčšieho množstva manóza-6-fosfátových skupín do rekombinantnej ľudskej kyslej alfa glukozidázy (rhGAA), čím vznikne tzv. neoGAA. Na zvieracích modeloch sa potvrdilo, že neoGAA odstraňuje glykogén zo svalov efektívnejšie než rhGAA. Tiež je možné zvýšiť počet M6P receptorov vo svaloch adrenergným beta agonistom Clenbuterolom. U myši s Pompeho chorobou sa takto podarilo zlepšiť účinok rhGAA v odstraňovaní naakumulovaného glykogénu zo svalov. Tento liek bol testovaný

u niekoľkých dospelých pacientov s Pompeho chorobou s pozitívnym efektom. Klinické skúšanie v súčasnosti prebieha. Ďalšou možnosťou je supresia imunitnej odpovede na rhGAA u pacientov na substitučnej enzýmovej liečbe. Najlepší spôsob je indukovanie imunotolerancie ešte pred podávaním rhGAA.

**Young Bae Sohn (Korea)** sa zaoberal možnostami ovplyvnenia postihnutia CNS. Efektivita intravenózne substitučnej liečby CNS je obmedzená pre nepriestupnosť hematoencefalickej bariéry. V súčasnosti prebiehajú klinické a preklinické skúšky s možnostami terapie CNS. Intratekálne podávanie enzýmu sa zaviedlo s cieľom prekonania hematoencefalickej bariéry. Preklinické štúdie na myšiach modeloch s mukopolysacharidózou II. typu (Hunterovým syndrómom) ukázali, že intratekálne podanie enzýmu signifikantne znížilo hladiny glykozaminoglykanov v mozgu. Tiež sa uskutočnili preklinické štúdie so zavedením osmotickej pumpy s kontinuálnym intratekálnym podávaním enzýmu. Týmto spôsobom sa dosiahla efektivita v redukcii glykozaminoglykanov v mozgovom tkanive u myši s Hunterovým syndrómom. Sľubné výsledky týchto preklinických štúdií spustili I/II fázu klinického skúšania u detí so závažnými formami Hunterovho syndrómu. Ďalšou stratégiou liečby CNS je podávanie vysokých dávok intravenózne substitučnej liečby. Preklinické štúdie na myšiach ukázali redukcii GAG v mozgovom tkanive so zmenšením ventrikulomegálie pri MRI mozgu. U všetkých týchto novších liečebných postupov je potrebné overenie ich účinnosti v priebehu dlhšieho časového obdobia.

**Junghan Song (Korea)** hovoril o iniciatívach novorodencského screeningu lyzozómových ochorení v Korei. Na screening Fabryho choroby, Gaucherovej choroby, Krabbeho choroby, Niemann-Pickovej typu A/B a Pompeho choroby bola použitá tandemová hmotnostná spektrometria (MS/MS) so suchej kvapky krvi. Táto technika sa využila tiež na detekciu Hurlerovej syndrómu (MPS I), Hunterovho syndrómu (MPS II), syndrómu Maroteaux-Lamy (MPS VI) a syndrómu Morquio typu A (MPS IVA). V roku 2010 sa revidoval screening pomocou MS/MS na 6 porúch (Niemann-Pick A/B, Krabbe, Gaucher, Fabry, Pompe a Hurlerovej syndróm. V súčasnosti sa vyvíjajú metódy na meranie arylsulfatázy A a iduronát sulfatázy v suchej kvapke krvi na screening metachromatickej leukodystrofie a Hunterovho syndrómu, ktoré sú pomerne časté v Kórey.

**Young-Chul Choi (Korea)** sa zamerával na hodnotenie screeningu pacientov s neskorými formami Pompeho choroby (LOPD). Frekvencia LOPD je 1 : 40 000, čo znamená, že v Korei (50-miliónová populácia) by ich mohlo byť až 1250. V súčasnosti je však na liečbe len 30 pacientov. Doteraz bol skompletizovaný screening LOPD pomocou suchej kvapky krvi a aktivity GAA v leukocytoch len v dvoch nemocniciach. Screening odhalil 5 pacientov s LOPD zo 121 pacientov s nešpecifickou myopatiou meraním aktivity GAA. V súčasnosti sa v Korei rozšíril screening na 7 nemocníc s cieľom odhaliť prevalenciu LOPD v kórejskej populácii.

**doc. MUDr. Vladimír Bzdúch, CSc., MHA**

I. detská klinika LF UK a DFNSP, Bratislava



## 8. celostátní konference Akné a obličejové dermatózy

Brno, 7. listopadu 2014

V první listopadový pátek se konala v hotelu Holiday-Inn v Brně již 8. celostátní konference na téma Akné a obličejové dermatózy pořádaná Pracovní skupinou pro akné České dermatologické společnosti. Akce se zúčastnilo 193 lékařů a 23 partnerů. Bylo předneseno celkem 14 přednášek.

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

Vlastní odborný program zahrnoval přednášky tří kategorií: souhrnné přednášky, kazuistiky a firemní přednášky. Program moderoval již zkušený moderátor prim. David Stuchlík.

Jako první v bloku **souhrnné přednášky** vystoupil prof. MUDr. Petr Arenberger, DrSc., MBA s kazuistikou „Generalizovaná acanthosis nigricans“. Popsal klinický obraz u mladé ženy s mnohočetnými pigmentacemi upomínajícími nejspíše klinický obraz generalizované acanthosis nigricans. Na kožní kliniku se dostavila v době, kdy projevy trvaly již 10 let. Spouštěčem obtíží bylo zřejmě výrazné spálení sluncem u moře. Pacientka byla prošetřena, bylo vyloučeno jiné postižení. Léčbu žena odmítla s tím, že si na svůj stav po mnoha letech již zvykla. MUDr. Jindřich Olšovský Ph.D., vedoucí lékař společné odbornosti endokrinologie a diabetologie na II. interní klinice LF MU a FN u sv. Anny v Brně, přednesl přednášku na téma „Diabetes mellitus a kůže“. Shrнул v ní změny v kůži u diabetes mellitus a přehled kožních změn asociovaných s diabetem. Uvedl, že změny na kůži se vyskytují u 30–60 % diabetiků, mohou být jednak přímým

důsledkem diabetu (inzulinové rezistence, morfologických i funkčních změn v kůži) a jeho komplikací (senzomotorické neuropatie, autonomní neuropatie s vlivem na sudomotoriku, angiopatie). Dále mohou být důsledkem špatné kompenzace diabetu – tedy hyperglykémie – sem patří zejména vyšší výskyt kožních infekcí. Dále může hyperglykémie negativně modifikovat průběh jakýchkoliv kožních onemocnění. V neposlední řadě existují kožní projevy jako vedlejší účinky farmakoterapie diabetu. Řada kožních projevů je natolik typická pro diabetes mellitus, že jsou považovány za markery diabetu a jsou hledány asociace. Doc. MUDr. Karel Ettler, CSc., přednosta Kliniky nemocí kožních a pohlavních LF UK a FN si vybral za téma své přednášky „Syndrom Laugier-Hunziker“. Tento syndrom byl poprvé popsán v roce 1970 jako získané makulární hyperpigmentace sliznice dutiny ústní a rtů. Často bývá provázen longitudinálními melanotickými skvrnami v nehtech. Skvrny v ústech mohou být solitární nebo splývat, hnědé, černé nebo šedé, okrouhlé nebo voštinovité. Podobné skvrny se mohou vyskytnout i na jiných slizničních površích (orofarynx, spojivky, jícen, konečník, vulva a perineum), stejně tak i na obličeji, bříše a na jiných oblastech těla. Vyskytuje se sporadicky, ale jsou již popsány rodinné výskyty. Syndrom postihuje obvykle bílé ženy ve středním věku. Diferenciálně diagnosticky musí být odlišeny jiné stavy s difúzními pigmentacemi orální sliznice, jako je Peutz-Jeghersův syndrom, Addisonova nemoc nebo polékové pigmentace. Byl zdokumentován nález na klinice vyšetřené ženy ve středním věku s typickými skvrnitými pigmentacemi. Následovala přednáška MUDr. Niny Benákové, Ph.D., asistentky na dermatovenerologické klinice I. LF UK a soukromé lékařky alergoimunologického centra ImmunoFlow v Praze na téma „Red face“. Zdůraznila, že diagnostika „červené tváře“ není zdaleka tak jednoduchá, jak by se mohlo zdát. Může zahrnovat velký počet různých chorob. V úvahu připadají choroby akutní (infekční, alergické a zánětlivé, intoxikace, polékové stavy, intolerance/pseudoalergie), dále může jít o reakce vegetativní či emoční nebo o řadu chorob chronických. Z těch připadají v úvahu nejčastěji růžovka, seboroičká dermatitida, kontaktně alergické a iritativní dermatitidy včetně fotodermatóz a periorální dermatitida. Je nutné ale myslet i na méně časté nemoci, jako jsou všechny formy lupusu, dermatomyozitida, sarkoidóza, tuberkulóza a tinea. Erytém může být i příznakem řady interních chorob. Ke stanovení přesné diagnózy je tedy nutná podrobná anamnéza a řádné lokální vyšetření (dle potřeby doplněné histologickým vyšetřením, stěry či epikutánními testy). Následně je nutné pacienta edukovat a zvolit správnou terapii. Přednáška byla doplněna interaktivním určováním diagnóz samotnými posluchači. MUDr. Sladjana Iličová, čestná učitelka na 3. lékařské fakultě UK Praha, pracující nyní v MEDILEX s.r.o. Praha, přednášela na téma „Lupénka na obličeji“. Uvedla, že obličej není pro psoriázu predilekční oblastí. V běžné praxi se s ní ale na obličeji setkáváme často, dle různých studií je incidence 16–46 %. Psoriáza na obličeji (PO) není jen kosmetickým problémem, způsobuje i výraznou psychologickou



**Obr.** Předání ceny za nejlepší kazuistiku: zleva doc. Jarmila Rulcová, CSc., MUDr. Petr Třeštík a MUDr. Zuzana Nevoralová, Ph.D.

zátež pacienta. PO patří mezi jeden z ukazatelů závažnosti psoriázy. Pacienti s PO více trpí rezistentní formou lupénky s progresivním průběhem než pacienti bez obličejového postižení. Obličej představuje výrazně senzitivní oblast těla, která vyžaduje individuální terapeutický přístup a opatrnost při zavádění terapie.

Po obědě následoval **blok kazuistik**. Ten zahájil již tradiční host ze zahraničí, prim. MUDr. Hana Zelenková, Ph.D., prezidentka Slovenskej spoločnosti estetickej dermatológie a kosmetiky. Přednesla „Závažné formy akne u dětí a mladistvých“. Zmínila, že akné je v současnosti nejfrekventovanější dermatózou dospívajících, ale vznik závažnějších forem se v posledních letech posouvá i do věkových skupin dětí 11–13letých. Léčba závisí na stádiu onemocnění a je komplexním procesem. Pro nejléčší formy se s větším anebo menším úspěchem používá dermatokosmetika a farmakologické antiaknézní preparáty. Systémová léčba, se kterou nelze otálet u závažných a rozsáhlých forem, zahrnuje antibiotika, retinoidy, perorální anti-koncepci a vakcíny. Paní primářka prezentovala pacienty s těžkými formami akné obličejových partií a trupu, kteří byli léčeni perorálním retinoidem i v nižších věkových skupinách. MUDr. Hana Bučková, Ph.D., primářka Dětského kožního oddělení FN Brno, přednesla kazuistiku na téma „Anulární ložiska na kůži novorozence“. Popsala případ nedonošeného novorozence, který byl hospitalizován na novorozenecké JIP a standardním oddělení PEK FN Brno pro kardiopulmonální selhání, petechie na kůži, elevaci jaterních testů a trombocytopenii. Rodinná anamnéza byla u pacienta negativní, matka dítěte byla zdravá, gravidita fyziologická. Za hospitalizace se v 5. týdnu věku u dítěte objevil výsev anulárních ložisek v obličejí, na trupu i horních končetinách. U pacienta byly prokázány transplacentárně přenesené protilátky ANA, Anti Ro z matky na dítě, která byla dosud bez klinických příznaků. U matky byly prokázány pozitivní protilátky na SLE. U dítěte kožní projevy půl roku recidivovaly, protilátky vymizely do roka. Ve shrnutí paní primářka uvedla, že kožní projevy lupusu u novorozenců jsou velmi pestré. Stanovit správnou diagnózu je proto často obtížné. Podmínkou je podrobná rodinná anamnéza, zaměřená i na průběh gravidity a porodu dítěte, dobré teoretické znalosti a klinická zkušenost s péčí o novorozence. MUDr. Zuzana Nevalová, Ph.D., zástupce primáře Dermatovenerologického oddělení Nemocnice Jihlava, přednesla „Kazuistiky zajímavých chorob na obličejí“. Prvním prezentovaným pacientem byl roční pacient přivedený matkou pro papulky na tvářích trvající intermitentně od 3 týdnů věku. Klinický nálezn odpovídal diagnóze kojenecká akné. Bylo doporučeno ošetření lokálním 5% benzoylperoxidem, po 3 měsících došlo ale jen k malému zlepšení kožního nálezu. Následně byla přidána k aplikaci kyselina azelaová. Stav se začal pomalu zlepšovat, k úplnému zhojení došlo ale až po 14 měsících terapie. Dále byli prezentováni pacienti s akneiformními exantémy po cyclosporinu A, vitamínech skupiny B, vazelině, kortikoidech, jodových preparátech a azathioprinu. Následně byla uvedena kazuistika 28letého pacienta s kombinací příznaků akné a růžovky. Pacient byl léčen perorálním izotretinoinem v dávce 0,5 mg/kg/den po dobu 9 měsíců s vynikajícím efektem – projevy akné se odhojily, došlo ke zmenšení objemu nosu. Terapie perorálním izotretinoinem v dávce 0,5 mg/kg den po dobu 7 měsíců vedla ke zhojení projevů i u následně prezentovaného 68letého pacienta s rezistentní formou papulózní rozacey. Poslední

referovanou byla nyní 34letá pacientka, která byla vyšetřena na kožní ambulanci poprvé před 13 lety. Histologicky byla diagnostikována lokalizovaná sklerodermie na levé tváři. Po kůře injekčního penicilinu došlo ke zmírnění zatuhnutí kůže. Po 5 letech bylo zatuhnutí kůže opět výraznější, kúra injekčního penicilinu byla zopakována. Navíc se objevilo zatuhnutí levého čelistního kloubu. Pacientka byla proto vyšetřena na stomatologické klinice. Tam byla diagnostikována artróza kloubu dolní čelisti vlevo a naplánována a následně provedena transplantace tohoto kloubu jako jediné možné řešení stavu. Konečná diagnóza byla uzavřena jako progresivní hemiatrofie obličejí – Rombergův syndrom. MUDr. Dominika Diamantová, Ph.D., primářka kožního oddělení Vojenské nemocnice v Olomouci, uvedla kazuistiku s názvem „Pemphigus vulgaris obličejí a kštice“. V úvodu přednášky popsala klinický obraz, postup při stanovení diagnózy a možnosti terapie pemphigu. Referovaným postiženým byl muž středního věku s rozsáhlými projevy na hlavě i na těle. Postupně u něj byla vyzkoušena veškerá celková terapie, stav ale nikdy nebyl kompletně zhojen a projevy opakovaně recidivovaly. Pro opakování velmi těžkých projevů byla nakonec zahájena biologická léčba adalimumabem („off label“ terapie), která vedla velmi brzy k rapidnímu zlepšení a následně ke zhojení kožních lézí. Pacient byl ale v léčbě velmi nedisciplinovaný, podceňoval závažnost své choroby i medikace a následně zemřel na infekční komplikace. MUDr. Petr Třeštík pracuje ve své soukromé dermatovenerologické ambulanci ve Svitavách. V ambulanci se zabývá celým spektrem dermatovenerologických onemocnění. Od dětství se věnuje fotografováním a tuto zálibu využívá i ve své praxi k dokumentaci zajímavých případů. Jeho kazuistiky jsou proto vždy velmi zajímavé. Tentokrát se zaměřil především na dětské pacienty, ukázal např. pacienty s mykózou na obličejí či s kožními projevy lupusu. Za tyto kazuistiky získal po právu ocenění za *nejlepší kazuistiku konference*.

**Blok firemních sympozií** zahájila MUDr. Zuzana Nevalová, Ph.D. sdělením s názvem „Antierytematózní strategie u růžovky“. Zcela novým lékem v léčbě obličejového erytému je brimonidin tartrát, který je vyráběn ve formě lokálního gelu. Jedná se o agonistu alfa-2-adrenergního receptoru, který způsobuje konstriktci svalů krevních cév, a tím redukuje „background“ erytému. Nepůsobí na teleangiectázii, protože ty nemají hladké svalstvo. Následovala přednáška MUDr. Zuzany Nevalové, Ph.D. „Jak nejlépe léčit papulopustulózní akné“.

Ve třetím firemním sympoziu s názvem „Avéne inovativní řada – Cleanance EXPERT“ se věnovala MUDr. Martina Mazánková přípravkům firmy Pierre Fabre. V posledním firemním sympoziu přednesla zástupce firmy Mark Distri přednášku ing. Jan Mužáka „Časté problémy s pokožkou a jejich řešení – nové trendy v kosmetice“.

Osmá konference Pracovní skupiny pro akné je za námi. Setkala se opět s nečekaným zájmem lékařů. Těšíme se, že stejně úspěšná bude i 9. konference Akné a obličejové dermatózy, která se bude konat dne 6. listopadu 2015 v Praze.

**MUDr. Zuzana Nevalová, Ph.D.**

Dermatovenerologické oddělení Nemocnice Jihlava  
Vrchlického 59, 586 33 Jihlava  
e-mail: znevalova@atlas.cz

## Mezinárodní den vrožených vad

Uplynulý rok 2014 byl významným výročím v oblasti monitoringu výskytu vrožených vad (VV) v národním i mezinárodním měřítku. Národní registr vrožených vad České republiky (NRVV) oslavil již 50 let své oficiální existence. Původní československý registr začal fungovat 1. ledna 1964 a byl jedním z vůbec prvních národních (celoplošných) registrů na světě (1).

Také na mezinárodní úrovni jsme slavili jedno významné datum. Přesně před 40 lety – v roce 1974 byla v Helsinkách založena mezinárodní organizace věnující se problematice výskytu a výzkumu VV obecně – ICBDS (International Clearinghouse of the Birth Defects Monitoring Systems); v roce 2004 se pak změnil název organizace na dnešní podobu – ICBDSR (International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research). Mezi deseti zakládajícími členy byl i tehdejší československý registr (2). Jubilejní – 40. výjezdní zasedání této organizace se konalo na podzim loňského roku (znovu po 40 letech) v Helsinkách. A právě při příležitosti tohoto výročí byl vyhlášen 3. březen jako **Mezinárodní den vrožených vad** (International Day of Birth Defects). Tato široká iniciativa byla mimo jiné podpořena Světovou zdravotnickou organizací (WHO), americkým CDC a dalšími organizacemi zabývajícími se problematikou VV v mezinárodním měřítku, jako jsou EUROCAT, March of Dimes či ECLAMC (3). Jako hlavní poslání tohoto dne musíme především zmínit následující body:

- Zvýšit povědomí o problematice a rizicích VV mezi odbornou i laickou veřejností.
- Podpořit stávající programy primární prevence VV, či iniciovat jejich vznik.
- Podpora registrů a monitorovacích systémů VV.
- Široká spolupráce s patientskými organizacemi, které již pracují s lidmi s různými typy zdravotního postižení (a mj. i VV).

Vrozené vady nejsou z celonárodního pohledu nikterak vzácné. Podle našich studií se v České republice rodí 3–5 % dětí s určitým typem VV, od lehkých anomálií až po těžké defekty, které výrazně ovlivňují morbiditu i mortalitu (4). Rádi bychom tedy touto cestou představili nový významný den ve zdravotnickém kalendáři a vyzvali širokou odbornou veřejnost k zapojení v oblasti zlepšení celonárodního povědomí o problematice VV. Připomínáme rovněž, že v České republice

již máme definována doporučení ohledně primární prevence VV – a naleznete je například na internetových stránkách Společnosti lékařské genetiky ČLS JEP: <http://www.slg.cz/primarni-prevence-vrozenych-vyvojovych-vad>. Podrobnější informace o Mezinárodním dni VV pak najdete na stránkách Národního registru vrožených vad ČR ([www.vrozene-vady.cz/mezinarodni-den-vv/](http://www.vrozene-vady.cz/mezinarodni-den-vv/)) či přímo na stránkách ICBDSR (<http://icbdsr.org/page.asp?n=newsdetails&l=1&i=15932>).

### Literatura

1. Šípek A, Gregor V, Horáček J, Šípek A Jr. National Registry of Congenital Anomalies of the Czech Republic: Commemorating 50 Years of the Official Registration. *Cent Eur J Public Health* 2014; 22(4): 287–288.
2. International Clearinghouse for Birth Defects Monitoring Systems. *Congenital malformations worldwide: a report from the International Clearinghouse for Birth Defects Monitoring Systems*. Amsterdam: Elsevier; 1991 s.
3. Feldkamp M, Bermejo-Sanchez E, Canfield M. ICBDSR Montly Newsletter – 9/2014. Dostupné online [[http://www.icbdsr.org/filebank/documents/varieam03/2014-09-Clearinghouse\\_Monthly\\_Newsletter.pdf](http://www.icbdsr.org/filebank/documents/varieam03/2014-09-Clearinghouse_Monthly_Newsletter.pdf)]
4. Šípek A, Gregor V, Horáček J, Šípek A Jr., Langhammer P. Vývoj a změny incidencí vrožených vad u narozených dětí v České republice. *Čes. Gynek.* 2012; 77(5): 424–436.
5. Gregor V, Šípek A Jr., Horáček J, Šípek A, Langhammer P. Prenatální diagnostika vrožených vad v České republice – 15leté období. *Čes. Gynekol.* 2012; 77: 437–444.
6. Šípek A, Gregor V, Horáček J, Mazánková V, Langhammer P, Šípek A Jr. Historie a současnost registrace vrožených vad v České republice. *Čas. Lék. čes.* 2009; 148: 505–509.

**MUDr. Antonín Šípek Jr.,  
MUDr. Vladimír Gregor,  
RNDr. Jiří Horáček,  
MUDr. Antonín Šípek, CSc.**

Oddělení lékařské genetiky Thomayerova nemocnice  
Videňská 800, 140 59 Praha 4  
e-mail: [registrvvv@vrozene-vady.cz](mailto:registrvvv@vrozene-vady.cz)  
www: <http://www.vrozene-vady.cz>

### KLINICKÁ ANDROLOGIE V PRAXI

**jednodenní kurzy určené všem zájemcům o praktické zvládnutí základní andrologické diagnostiky a léčby v klinické praxi**

**Pořadatel: Andrologická sekce České urologické společnosti ČLS JEP**

Termín	Vedoucí kurzu	Místo konání
22. dubna	MUDr. Libor Zámečník, Ph.D., FEBU, FECSM	Urologická klinika 1. LF UK a VFN, Praha
29. dubna	MUDr. Lukáš Bittner, FEBU, FECSM	Urologická klinika 3. LF UK a FNKV, Praha
13. května	MUDr. Libor Zámečník, Ph.D., FEBU, FECSM	Urologická klinika 1. LF UK a VFN, Praha
18. května	MUDr. Miroslav Louda, PhD.	Urologická klinika FN, Hradec Králové
19. května	MUDr. Matúš Chocholátý, FEBU, FECSM	Urologická klinika 2. LF UK a FNM, Praha

**Každý z kurzů trvá 8 hodin a je určen pro 1 až 2 účastníky na jednom z uvedených pracovišť** (teoretická část – základní teoretický úvod v délce 30–45 minut, praktická část – základní andrologické ambulantní vyšetření)

- specializovaná vyšetření – duplexní USG, TRUS

- možnosti léčby specifických onemocnění (*inj. léčba m. Peyronie, ESWL, intrakavernózní aplikace PGE1*)
- řešení urgentních stavů (priapismus)
- interpretace endokrinologických nálezů
- ev. návštěva Centra asistované reprodukce

**Registrace a další informace na e-mailu: [sekr@cus.cz](mailto:sekr@cus.cz)**



## Miloš Grim, Ondřej Naňka, Ivan Helekal

### Atlas anatomie člověka I. Končetiny, stěna trupu

### Atlas of human anatomy I. Limbs, body wall

Praha: Grada Publishing 2014, 336 s., 476 obr. ISBN 978-80-247-4012-6

Česká lékařská literatura si nemůže stěžovat na nedostatky anatomických učebnic. Před 2. světovou válkou to byla především monumentální Weignerova Topografická anatomie. Z potřeb poválečného období vznikla Borovanského Systematická anatomie, z níž čerpal několik generací mediků a lékařů. V posledních dvou desetiletích ji vystřídala učebnice Čiháková. Co však až do dnešní doby chybělo, byl kvalitní anatomický atlas. První a dosud jediný publikoval prof. Jan Janošik v roce 1904. Ten se však z řady příčin dalších vydání nedočkal. Deficit domácí literatury tak vyplňovaly atlasy zahraniční provenience – Toldtův, Rauber-Kopschův a posléze i Sinělnikovův.

Originály obrazů vzniklých pro Weignerovu a Borovanského učebnici zůstaly uloženy v archivu Anatomického ústavu 1. LF UK v Praze, kde se na nich po ukončení edice těchto knih ukládal prach a jejich didaktický potenciál zůstával nevyužit. Změnit tuto situaci se rozhodla trojice autorů – prof. M. Grim, doc. O. Naňka a akademický malíř I. Helekal. Jejich počáteční idea původní obrazy naskenovat, elektronicky restaurovat a seřadit do atlasu, se ukázala jako zcela reálná. Archiv nebyl tak bohatý, jak by se zdálo. Bylo nutné vytvořit řadu nových, které tvoří téměř polovinu celého atlasu. Kreslený obrazový fond byl doplněn RTG, CT a MR snímky.

Výsledkem je první ze dvou dílů plánovaného projektu – Končetiny a stěna trupu. Kniha se skládá ze čtyř základních částí, tj. úvod do anatomie, horní končetina, dolní končetina a stěna trupu. V první části jsou vysvětleny základní orientační anatomické termíny, popsány anatomické krajiny a podán přehled jednotlivých systémů od kosterního až po lymfatický včetně projekce orgánů dutiny hrudní a břišní. V následujících třech kapitolách, tj. horní končetina, dolní končetina, stěna trupu začíná popis kostmi a klouby, po té následují svaly a následně topografie včetně cév a nervů.

Tento způsob uspořádání se poněkud liší od klasických anatomických atlasů, které jsou důsledně uspořádány po

jednotlivých systémech, je ale v souladu s atlasy novějšími uspořádanými topograficky. Didakticky to však atlasu neubírá na kvalitě, naopak umožňuje čtenáři udělat si představu o stavbě končetin, axiálního skeletu a stěně tělní jako celku.

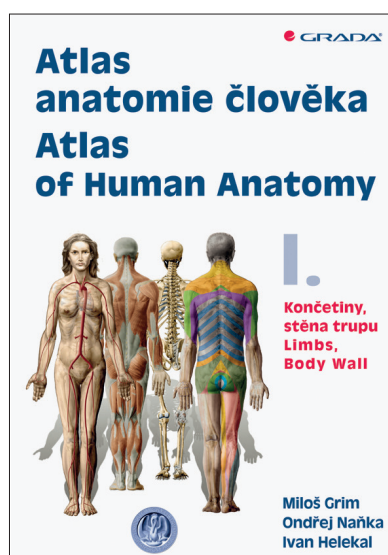
Nemalou předností atlasu je i jeho dvojjazyčnost. Paralelní anglický text činí atlas dostupný i pro anglicky gramotného čtenáře. Orientaci čtenáři usnadní i latinsko-anglicko-český slovník anatomických termínů a věcný rejstřík. Kvalitu knihy výrazně dokresluje velký formát, kvalitní papír a tisk i opticky přitažlivá obálka.

Samozřejmě může padnout otázka, zda v dnešní době téměř neomezené dostupnosti veškeré literatury v tištěné i elektronické formě potřebuje česká lékařská literatura atlas domácí provenience. Myslím si, že ano, a to ze dvou důvodů. Svoji kvalitou je tato kniha srovnatelná se zahraničními publikacemi, cenově je však mnohem příznivější. Množství informací v ní obsažených je zejména pro studenty zcela dostačující, a velmi dobře tak doplňuje systematickou učebnici Čihákovu. Potřebné informace v ní naleznou kromě studentů

i lékaři řady specializací, především ortopedie, radiologie či rehabilitačního lékařství. Významný je i přínos knihy pro českou anatomii jako takovou. Kniha dokumentuje vývoj české anatomie během posledních 100 let, zejména vývoj anatomické ilustrace. Díky ní tak pro současnou, a doufám i budoucí generaci studentů i lékařů, zůstanou zachovány vynikající ilustrace Emila Illinga, Stanislava Macháčka a dalších malířů.

Vytvořit si celkovou představu o Atlasu anatomie člověka bude možné až po jeho kompletaci, tj. po vydání druhého dílu. Doufejme, že to bude brzy.

**prof. MUDr. Jan Bartoníček, DrSc.**  
Klinika ortopedie  
1. LF UK a ÚVN, Praha





## ALLAN MACLEOD CORMACK

(1924–1998)

**V roce 1979 získali Nobelovu cenu za fyziologii nebo medicínu americký teoretický fyzik se skotskými kořeny a jihoafrickým rodištěm Allan Macleod Cormack a britský elektrotechnický inženýr Godfrey Newbold Hounsfield – dva otcové výpočetní tomografie.**

Krátce před I. světovou válkou přicestovali ze severního Skotska do Jihoafrické unie inženýr George Cormack a jeho žena, učitelka Amelia MacLeod Cormacková. Z jejich tří dětí nejmladší Allan Macleod Cormack se narodil 23. února 1924 v Johannesburgu. S otcem zaměstnaným u pošty prošla rodina mnohými kouty země a když v roce 1936 zemřel, zakotvila vdova s dětmi v Kapském Městě. Na jižním předměstí jménem Rondebosch navštěvoval Allan chlapeckou střední školu se znamenitými pedagogy, především buditelem zájmu žáků o vědu A. A. Jayesem. Allan se nadchnul pro astronomii. Když z popularizačních knih Arthura Eddingtona a Jamese Jeansse pochopil, jak velmi potřebuje astronom fyziku i matematiku, věnoval se oběma předmětům o to raději.



Na univerzitu v Kapském Městě však v roce 1940 vstoupil už se střízlivým vědomím tehdy nevalných vyhlídek na obživu astronomií. Po vzoru otce i bratra se zapsal ke studiu elektroinženýrství, jehož nové kurikulum se zvýšeným důrazem na fyziku a matematiku tu zaváděl osvětlený přednosta ústavu Brian L. Goodlet. Během studií trávených při spoustě hudby (pokud Allan právě neležel na Stolovou horu nad městem nebo po horách Západokapské provincie) ho odlákala od inženýrství fyzika, ne však už ke hvězdám, nýbrž k atomům pod vlivem skvělého Angličana Reginalda Williama Jamese, kdysi člena Shackletonovy transantarktické výpravy, pak průkopníka krystalografie na manchesterské univerzitě a od roku 1937 profesora fyziky v Kapském Městě. Jamesův žák Cormack tu po bakalářském stupni ve fyzice roku 1944 dosáhl o rok později magisterského stupně v krystalografii.

Svému oblíbenému sportu se Cormack oddával i postgraduálně. V roce 1947 podnikl výstup na Stolovou horu se studentem Aaronem Klugem, horolezcem méně zdatným, který uklouzl a bezmocně visel na laně, díky Allanově pomoci však výlet přežil, aby 35 let nato mohl jako druhý Jamesův žák (po Cormackovi) přijmout Nobelovu cenu (tentokrát za chemii). Téhož roku 1947 odcestoval Cormack do Anglie a v koleji sv. Jana Cambridgeské univerzity nastoupil ke studijnímu pobytu v Cavendishově fyzikální laboratoři. Stal se tu spolu s dalším Jihoafričanem, Australanem a dvěma Kanaďany členem pětice doktorandů z dominií, čelících sdílenému vnímání nerovnoprávnosti vůči domácím Britům vzájemnou podporou, spoluprací a přátelstvím na celý život.

Cormackova doktorská práce o izotopu helia pod vedením profesora Otto Frische nakonec po 2 letech ztroskotala na tom, že ho mezitím v publikaci výsledků výzkumu předběhl jiný badatel.

Allan se raději vytratil. Místo doktorátu si z Anglie odvážel studentku fyziky Barbaru Jeanne Seaveyovou z amerického Bostonu, kterou v Cambridgi poznal na přednáškách Paula Diraca o kvantové mechanice. Dne 6. ledna 1950 se v Bostonu s Barbarou oženil a vrátil se s ní do Kapského Města, kde vzápětí nastoupil v univerzitním fyzikálním ústavu jako lektor. V následujících 6 letech prokazoval své výrazné učitelké vlohy a s velmi chudým vybavením se pokoušel o výzkum, zpočátku také na poli mikrobiologie.

V roce 1956 vstoupil lektor fyziky Cormack poprvé na půdu medicíny: kapská Nemocnice Groote Schuur tehdy nečekaně ztratila lékařského fyzika. Bez kvalifikovaného pracovníka jí podle předpisů hrozilo uzavření, hledala proto pomoc všude a ukázalo se, že jaderné fyzice rozumí v Kapském Městě pouze Allan Cormack, z několika dalších jaderných fyziků v celé zemi je pak ten nejbližší 600 mil odsud. Kapská univerzita tedy vyslala Cormacka, aby jeden a půl dne každého týdne v příštích 18 měsících dohlížel v Nemocnici Groote Schuur na izotopovou léčbu. Když mu tamní radioterapeut Muir Grieve ukazoval dosavadní postup stanovování dávky paprsků X pro radioterapii rakoviny v různých místech těla, nestačil se Cormack divit: Jak mohou docílit vůbec nějaké přesnosti, když neznají koeficienty útlumu, koeficienty pohltivosti paprsků X různými tkáněmi? Jeho původní pohnutkou bylo zlepšit plánování radioterapie.

Pojal tento problém jako matematický a uvědomil si, že matematika plánování léčby bude důležitá i pro diagnostické účely. Na základě pochopení, že obraz prostorového předmětu může být rekonstruován z nekonečného počtu plošných průmětů, a s vědomím, že výsledky zobrazení průchodu paprsků X předmětem závisejí na skladbě vnitřních struktur a liší se s každou změnou směru, mořil se ve volném čase s konstrukcí základních rovnic, až sestavil matematický vzorec pro složení přesného obrazu z nesčetných dat získaných křížováním paprsků X v těle různými směry, a tak **vypracoval matematický základ pro konstrukci obrazu výpočetní tomografie**. Po tomto teoretickém vyřešení problému **sestrojil prototyp snímače pro výpočetní osovou tomografii**, naprogramoval jednoduchý počítač pro trojrozměrnou reprodukci a prováděl experimenty na fantomových modelech z hliníku a dřeva, z hliníku a polymethylmetakrylátu a na koňských a vepřových kotletách.

Po vědecké dovolené v Cyklotronové laboratoři Harvardovy univerzity v letech 1956–1957 se rozhodl následovat svou ženu do její vlasti. Na podzim 1957 přijal profesuru na Tuftsově univerzitě v Medfordu v Bostonu. Manželé Cormackovi s dcerami Margaret a Jean a synem Robertem žili od samého počátku v massachusettském městečku Winchester severně od Bostonu. Cormack si oblíbil tamní systém přímé demokracie a celá rodina užívala půvabů Nové Anglie zvláště v letních měsících kolem jezera Winnepesaukee ve státě New Hampshire.

## LAUREÁTI NOBELOVY CENY

I na univerzitě v Medfordu zůstával především jaderným fyzikem. Současně se v Massachusettské všeobecné nemocnici zabýval protonovou léčbou a pozitronovou emisní tomografií. Ve volném čase však výzkum započatý v Kapském Městě, jímž **položil základy výpočetní osově tomografie**, nepřerušil a dotáhl jej v letech 1963 a 1964 ke dvojdílné publikaci (Representation of a Function by Its Line Integrals, with Some Radiological Applications I. J Appl Phys 1963; 34: 2722-2727, II. J Appl Phys 1964; 35: 2908-2912). Odezvy se nedočkal, ale netrápil se tím, jeho hlavní zájmovou oblastí zůstávala jaderná fyzika a fyzika částic. V roce 1971 pak náhodou objevil článek, v němž rakouský matematik (a děčtinský rodák) Johann Radon ukázal už roku 1917, že obraz prostorového předmětu lze rekonstruovat z nekonečného počtu plošných průmětů.

Zatímco teoretický fyzik Allan Cormack pracoval v základním výzkumu a nebyl bytostně spjat s otázkami jeho aplikace, Angličan Godfrey Newbold Hounsfield, elektrotechnický inženýr pracující za 2. světové války na technickém vývoji radarových systémů a po válce zaměstnanec Ústředních výzkumných laboratoří EMI Ltd., začal v roce 1967 nezávisle na Cormackovi svůj výzkum tomografie nejprve s užitím záření gama a počítáče na tehdejší úrovni. Na semináři Britského ústavu radiologie v dubnu 1972 představil Hounsfield výsledky dosažené s užitím snímače EMI.

V následujících letech prošla výpočetní tomografie strým rozvojem a brzy se ukázala nejvýznamnějším pokrokem v radiografii od Röntgenova objevu paprsků X v roce 1895. Bylo jen otázkou času, kdy se dočká Nobelovy ceny, a tvůrce prvního úspěšného snímače pro klinickou tomografii Godfrey Newbold Hounsfield byl všeobecně předpokládán laureátem. Mnozí očekávali dělení ceny mezi něho a losangeleského neurologa Williama Oldendorfa, který už v roce 1961 předvedl prototyp jednoduchého tomografu, v němž zdroj paprsků X a detektor rotují kolem zkoumaného předmětu, 2 roky na to na něj získal patent a v roce 1975 s Hounsfieldem Laskerovu cenu. V roce 1979 byla Nobelova cena skutečně udělena „za **vývoj výpočetní tomografie**“ a laureáty se stali podle očekávání Hounsfield a pro mnohé nečekaně Cormack, o jehož volbě podle názoru opomenutého Oldendorfa rozhodlo vyvinutí matematického algoritmu pro přesnou rekonstrukci obrazů.

Allan Cormack, od roku 1964 řádný profesor Tuftsovy univerzity, od roku 1966 naturalizovaný občan USA a od roku 1978 nositel nejvyšší pocty Tuftsovy univerzity, Ballouovy medaile, byl v Medfordu spokojen. Kromě trochy letního plavání a výletů na plachtenci vedl sedavý život, v němž spoustu času trávil četbou. Od prvních rozhovorů o ekologických problémech s profesorem Johnem Dayem kolem roku 1950 a od četby knihy Konrada Lorenze „Prsten krále Šalamouna“ přitahovalo jeho rostoucí zájem studium živočichů, neboť nás mohou mnoho naučit o člověku, a studium člověka samého jakožto živočicha. Zároveň sílilo jeho rozčarování z toho, co nám o podstatě člověka říkají osvícenější a náboženství myslitelé a doktrinářští političtí teoretici. Po knize Edwarda Wilsona „O lidské přirozenosti“ se v roce 1979 chystal na Wilsonovu „Sociobiologii“, nejprve však musel přečkat dva hektické měsíce do stockholmské nobelovské přednášky 8. prosince (Early Two-Dimensional Reconstruction and Recent Topics Stemming from It. Med Phys 1980; 7: 277-282, Science 1980; 209: 1482-1486, J Comput Assist Tomogr 1980; 4: 658-664) a do slavnosti předání cen 10. prosince.

O Nobelovu cenu za fyziologii nebo medicínu se tentokrát dělili dva badatelé, kteří nikdy nepracovali spolu a poprvé v životě se potkali až teď ve Stockholmu. Byla to zvláštní dvojice: ve vědeckých kruzích málo známý Cormack, až dosud nevyznamenáný žádnou z těch cen, jaké té Nobelově obvykle předcházejí, neměl ani doktorát – stejně jako Hounsfield, člověk sice mnohem známější, ale krajně plachý, který si přál, aby tříminutovou nobelovskou přijímací řeč proslovil za oba dva Cormack. Ten mu vyhověl, navíc pak při banketu opět za oba prohlásil: „Bez velké nadsázky lze říci, že to, co Hounsfield a já víme o medicíně a fyziologii, věšlo by se na malý tiskopis receptu.“

I v následujících letech pokračoval Allan Cormack ve výzkumu na poli radiační léčby. Distribuci dávek při rotační terapii zářením X (A Problem in Rotation Therapy with X Rays. Int J Radiat Oncol Biol Phys 1987; 13: 623-630) řešil také se synem Robertem (A Problem in Rotation Therapy with X-Rays: Dose Distributions with an Axis of Symmetry. Int J Radiat Oncol Biol Phys 1987; 13: 1921-1925; s Robertem A. Cormackem). Vedle toho se věnoval i humanitárním a vědecko-etickým otázkám. V roce 1990 byl vyznamenán americkou Národní medailí za vědu. O 7 let později mu našli rakovinu žlučového a 7. května 1998 ve Winchesteru zemřel. Urna s jeho popelem byla uložena k jedné žulové skále v New Hampshire. Od roku 2002 je Allan Macleod Cormack spolu s exprezidenty Frederikem Willemem de Klerkem a Nelsonem Mandelou jedním ze šesti prvních nositelů nejvyššího jihoafrického vyznamenání – Mapungubweského řádu.

## Literatura

1. **Cierniak R.** X-Ray Computed Tomography in Biomedical Engineering. Springer-Verlag London Ltd 2011; 7, 14, 15, 18, 19.
2. **Cormack AM.** Biographical. In: Odelberg W. (ed.) Les Prix Nobel – The Nobel Prizes 1979. Stockholm: [Nobel Foundation] 1980.
3. **Di Chiro G, Brooks RA.** The 1979 Nobel Prize in Physiology or Medicine. J Comp Ass Tomogr 1980; 4(2): 241-245.
4. **Henderson H.** A Sideway Look at Scanners. New Scientist 1979; Dec 6; 782-785.
5. **Raju TN.** The Nobel Chronicles. 1979: Allan MacLeod Cormack (b 1924); and Sir Godfrey Newbold Hounsfield (b 1919). Lancet 1999; 354(9190): 1653.
6. **Shampo MA, Kyle RA.** Allan Cormack – Codeveloper of Computed Tomographic Scanner. Mayo Clin Proc 1996; 71(3): 288.
7. **Sodomka L, Sodomková Magd., Sodomková Mark.** Kronika Nobelových cen. Praha: Euromedia Group k. s. – Knižní klub 2004; 359.
8. **Steinhart L, Šmoranc P, Černoch Z, Heger L.** Nobelovy ceny 1979 – lékařství a fyziologie. Vesmír 1980; 59(2): 42-46.
9. **Vaughan CL.** Imagining the Elephant: A Biography of Allan MacLeod Cormack. London: Imperial College Press 2008.
10. **Vlček VV, Segeth K.** Matematika dokonale ukrytá v počítačové tomografii. Pokr mat fyz astron 2008; 53(3): 199-210.

**MUDr. Pavel Čech**

Kabinet dějin lékařství 3. LF UK  
Ruská 87, 100 00 Praha 10  
e-mail: pavel.cech@lf3.cuni.cz

## LAUREÁT MAYDLOVY PŘEDNÁŠKY SPOLKU ČESKÝCH LÉKAŘŮ V PRAZE



Zleva: prof. MUDr. Richard Škába, CSc., vědecký sekretář SČL, prof. MUDr. Jiří Raboch, DrSc., předseda SČL, prof. MUDr. Jiří Mazánek, DrSc. a prof. MUDr. Pavel Pařko, DrSc.

Laureátem Maydlovky přednášky Spolku českých lékařů v Praze se stal v roce 2015 prof. MUDr. Jiří Mazánek, DrSc. (na fotografii druhý zprava), emeritní přednosta Stomatologické kliniky 1. LF UK a VFN, člen předsednictva České společnosti maxilofaciální chirurgie, člen Čestné rady a Vědecké rady České stomatologické komory, Vědecké rady IPVZ Praha, oborové rady doktorského studijního programu Experimentální chirurgie, Francouzské společnosti maxilofaciální chirurgie, Evropské společnosti maxilofaciální chirurgie, Mezinárodní společnosti maxilofaciální chirurgie a mnohých dalších. Název přednášky zněl „Česká maxilofaciální chirurgie v proměnách času“.

Blahopřejeme!

**prof. MUDr. Jiří Raboch, DrSc.**  
za výbor SČL v Praze

## PLÁNOVANÉ AKCE SLOŽEK ČLS JEP

**DUBEN 2015**

18. dubna

**14. konference dětské pneumologie 2015**

Místo: Praha

Pořadatel: Česká společnost dětské pneumologie ČLS JEP  
[www.detskapneumologie.cz](http://www.detskapneumologie.cz)

19. dubna

**Fyzioterapie a estetická dermatologie pomocí korejské akupunktury**

Místo: Brno

Pořadatel: Česká lékařská akupunkturistická společnost ČLS JEP

21. dubna

**Pracovní den posudkových lékařů**

Místo: Praha

Pořadatel: Česká společnost posudkových lékařů ČLS JEP

22. dubna

**Večer kliniky pracovního lékařství LF UK a FN Plzeň**

Místo: Plzeň

Pořadatel: Spolek lékařů v Plzni ČLS JEP

24. dubna

**44. konference s mezinárodní účastí – Workshop nedonošenci (současný****stav, příležitosti a výzvy ke kojení a krmení mateřským mlékem)**

Místo: Praha

Pořadatel: Česká neonatologická společnost ČLS JEP, Pracovní skupina pro dětskou gastroenterologii a výživu České pediatrické společnosti ČLS JEP

24. až 25. dubna

Angio fórum 2015

**Moderní terapie křečových žil**

Místo: Brno

Pořadatel: II. chirurgická klinika, Centrum cévních onemocnění, FN u sv. Anny v Brně a LF MU, Brno a Česká společnost kardiiovaskulární chirurgie ČLS JEP

29. dubna

**Ultrazvukové vyšetření plodu v gynekologické ambulanci v I. a II. trimestru a screening vrozených vad**

Místo: Praha

Pořadatel: Česká společnost pro ultrazvuk v gynekologii a porodnictví ČLS JEP

**KVĚTEN 2015**

6. května

**Hazardní hraní – aktuality**

Místo: Praha

Pořadatel: Společnosti pro návykové nemoci ČLS JEP

13. května

**8. ročník konference s mezinárodní účastí Globální problémy veřejného zdravotnictví 2015**

Místo: Ostrava

Pořadatel: Ústav epidemiologie a ochrany veřejného zdraví Lékařské fakulty Ostravské univerzity  
[www.gpvz2015.cz](http://www.gpvz2015.cz)

15. až 16. května

**Futurum ophthalmologicum 2015**

Místo: Lázně Bělohrad

Pořadatel: Česká oftalmologická společnost ČLS JEP a Oční klinika Fakultní nemocnice UK, Hradec Králové

23. května

**Kurz akutní medicíny**

Místo: Říčany

Pořadatel: Česká gerontologická a geriatrická společnost ČLS JEP

29. května

**Od struktury k léčbě**

Místo: Hradec Králové

Pořadatel: Společnost pro metabolická onemocnění skeletu ČLS JEP

## JARNÍ SEMINÁŘE O BOLESTI „CHRONICKÁ BOLEST A LÉČBA OPIOIDY“

28. dubna – Plzeň

27. května – Brno

3. června – Hradec Králové

Přihlášky a informace: [www.seminarebolest.cz](http://www.seminarebolest.cz)

## 3. NÁRODNÍ KONGRES O KOLOREKTÁLNÍM KARCINOMU

11. až 12. prosince 2015 – Clarion Congress Hotel Prague

Pořadatel: Společnost pro gastrointestinální onkologii ČLS JEP

Přihlášky a informace: [www.crc2015.cz](http://www.crc2015.cz)



VYDÁVÁ  
ČESKÁ LÉKAŘSKÁ  
SPOLEČNOST  
J. E. PURKYNĚ



# ČASOPIS LÉKAŘŮ ČESKÝCH