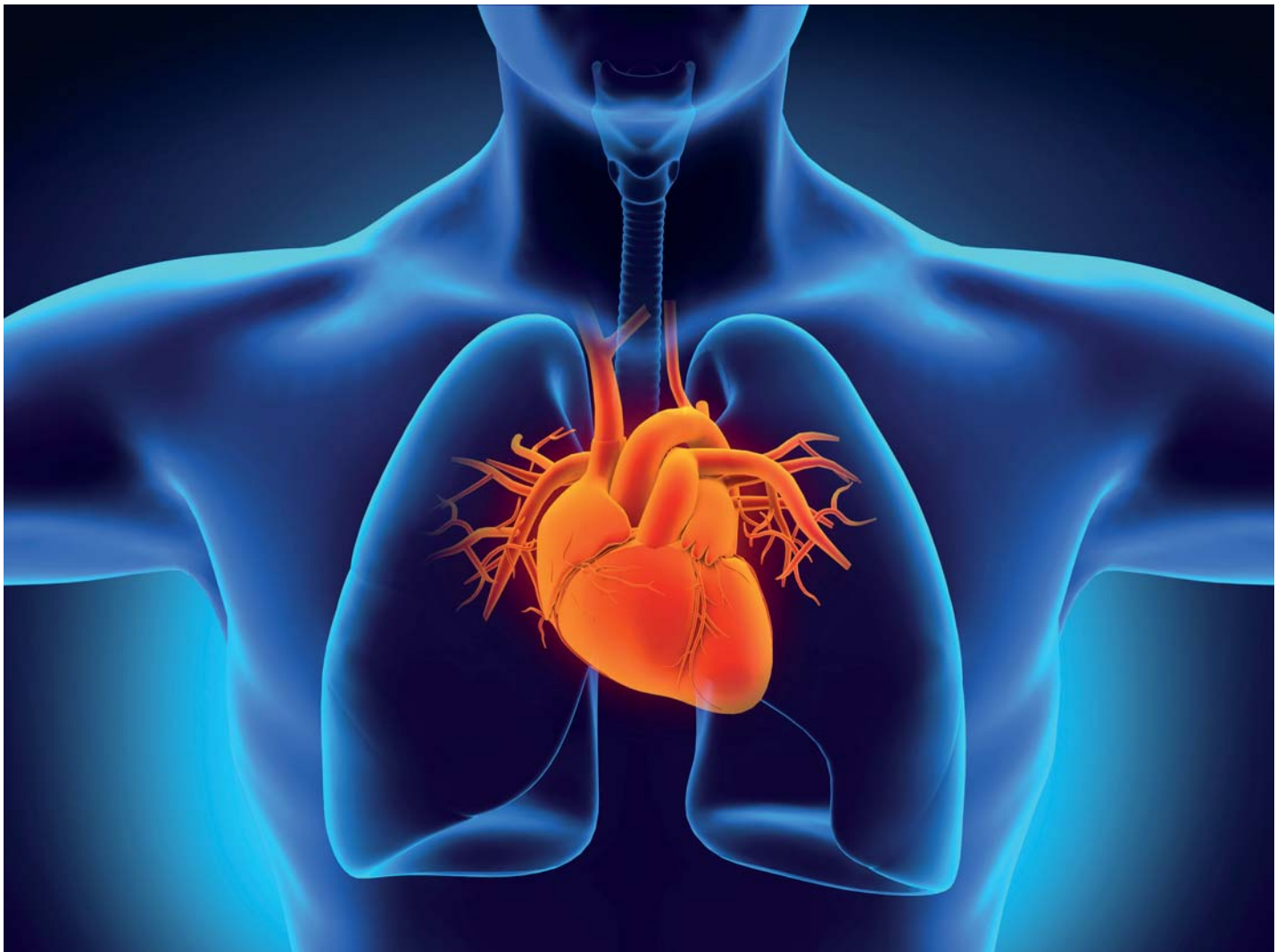




2014 • ročník 10

REVUE

ČESKÉ LÉKAŘSKÉ AKADEMIE
CZECH MEDICAL ACADEMY REVIEW



Na obálce tohoto čísla Revue ČLA
fotografie: ©nerthuz/fotky&foto

Editorial	2
<i>Richard Rokyta</i>	
10 let České lékařské akademie/Czech Medical Academy – 10 years of its foundation	4
<i>Richard Rokyta, Cyril Höschl</i>	
Přehledné články/Reviews	
Úvod do problematiky: Náhrady orgánů a tkání	8
Tissue and organ replacement – an introduction	
<i>Josef Syka</i>	
Kmenové buňky a biomateriály v regenerativní medicíně dnes a zítra	10
Stem cells and biomaterials in regenerative medicine. Today and tomorrow.	
<i>Eva Syková</i>	
Náhrady defektů obličejových tkání	14
The replacement of the face tissues defects	
<i>Jiří Mazánek</i>	
Pokroky v oblasti kloubních náhrad	18
Proceedings in the joint replacement	
<i>Antonín Sosna, David Pokorný</i>	
Náhrada funkce nemocného srdce	22
Replacing the diseased heart	
<i>Jan Pirk</i>	
Nitrooční náhrady ve stáří	25
Intraocular replacements in old age	
<i>Pavel Kuchynka, Lukáš Magera</i>	
Zhoršení sluchu s věkem a náhrady sluchu	31
Age-related deterioration of hearing and hearing prostheses	
<i>Jan Betka, Jiří Skřivan, Josef Syka</i>	
Z činnosti ČLA/CMA Activities in the Czech Republic	
Česká lékařská akademie v roce 2013.	
Slavnostní shromáždění České lékařské akademie, představení nových členů ČLA a koncert	35
<i>Hana Novotná</i>	
Klubová setkání členů České lékařské akademie	37
Meetings of CMA club members	
<i>Jan Starý</i>	
Federation of European Medical Academies (FEAM) v roce 2013	38
<i>Richard Rokyta</i>	
Blahopřání k narozeninám členům ČLA	40
prof. MUDr. Vratislav Schreiber, DrSc., FCMA – 90 let	41
<i>Luboslav Stárka</i>	
Vzpomínka na prof. MUDr. Radanu Königovou, CSc., FCMA	42
<i>Richard Rokyta</i>	
Vzpomínka na prof. MUDr. Zdeňka Amblera, DrSc., FCMA	43
<i>Richard Rokyta</i>	
I. oznámení o KONGRESU ČLA	48



prof. MUDr. Richard Rokyta, DrSc., FCMA
předseda České lékařské akademie

Vážené členky České lékařské akademie, vážení členové České lékařské akademie,

vítám vás na výročním zasedání České lékařské akademie, které pořádáme již po několik let na půdě staroslavného učení Karlova v Aula Magna Universitatis Carolinae. Je pro mě velkou ctí vás zde přivítat spolu se vzácnými hosty, příznivci naší České lékařské akademie. V letošním roce oslaví Česká lékařská akademie 10 let svého trvání. To je významný počin, kterému dal impulz prof. Höschl. V roce 2004 byl také zvolen první výbor České lékařské akademie, jehož se stal prof. Höschl prvním předsedou, já jsem byl zvolen místopředsedou. V roce 2010 jsem nastoupil jako druhý předseda České lékařské akademie. Česká lékařská akademie měla v loňském roce výroční zasedání a koncert, který se konal zde v Karolinu a na kterém hrálo vynikající Pražákovo kvarteto a kde byla také udělena nová členství. O tom jsou podrobnosti v příspěvku ředitelky ČLA paní Hany Novotné. Kromě toho jsme uspořádali 4 klubová setkání, o kterých nás informuje ve zvláštním článku místopředseda ČLA prof. Jan Starý. V loňském roce byl zvolen nový výbor ČLA, kdy já jsem zůstal ještě druhé volební období jako předseda a místopředsedy byli zvoleni prof. MUDr. Bohuslav Ošťádal, DrSc., a prof. MUDr. Jan Starý, DrSc., jako nový člen byl zvolen prof. MUDr. Josef Syka, DrSc. Významným počinem kromě čtyř klubových setkání byl rovněž VI. kongres České lékařské akademie, který se konal v Karlových Varech a kterého se zúčastnilo 350 participantů. To je největší kongres, který jsme v historii měli. Jeho tématem byla Bolest napříč medicínou a představoval zcela mimořádný úspěšný počin. Zúčastnili se jej skutečné špičky různých medicínských oborů, což bylo velmi důležité.

Kongres představoval nejen přínos vědecký a společenský, ale byl ekonomicky úspěšný a pomáhá tak zajistit činnost České lékařské akademie v roce 2014. Naše roční snažení vyvrcholilo setkáním na HAMU koncertem Kinského tria a předáním členství prof. Brázdilovi, kterému nemohlo být členství předáno na výročním zasedání v Karolinu.

V současné době má naše akademie 71 členů. Velkou ctí pro ČLA je zvolení jejího člena prof. MUDr. Tomáše Zimy, DrSc., MBA, FCMA rektorem Univerzity Karlovy na příští volební období. Moc mu k tomuto zvolení blahopřejeme a těšíme se na pokračování úspěšné spolupráce s Univerzitou Karlovou. Bohužel nás v loňském roce opustili dva členové, prof. Ambler a prof. Königová, o kterých píšeme na zvláštním místě. Přijali jsme tři nové české členy, byl schválen i jeden zahraniční člen, ale dosud si nemohl přijít pro své jmenování. Bylo usneseno, že členem se stává adept, který je zvolen plenárním schůzí ČLA a musí si diplom osobně převzít. Prof. Růžička si převezme diplom na některém příštím plenárním zasedání České lékařské akademie. Podrobnosti o výročním zasedání zmiňuje ředitelka ČLA Hana Novotná v samostatném příspěvku.

Důležité je, aby se všichni členové České lékařské akademie aktivně účastnili života naší akademie, tzn. především klubových setkání. Zájem o členství v akademii je poměrně velký, ale účast na jednotlivých akcích tak velká není. Zejména jde o vynikající klubové přednášky ve Faustově domě, které jsou vždy tři, čtvrté klubové setkání je koncert. Byli bychom rádi, kdyby se aktivita všech členů v tomto směru zvýšila, stejně jako by se měla zvýšit participace členů ČLA na kongresech České lékařské akademie, i když kongres se přímo netýká jejich vlastního oboru. Cílem je, aby se více střetávali jednotlivé osobnosti naší České lékařské akademie.

V letošním roce plánujeme VII. Kongres ČLA, který proběhne v Mariánských Lázních ve dnech 27.–29. 11. 2014 a bude mít téma „Současný stav a perspektivy regenerativní medicíny – léky, náhrady, rehabilitace“.

Těším se, že se s většinou z vás budu setkávat na akcích České lékařské akademie a že naše vzájemná spolupráce bude nadále úspěšně pokračovat.

Přeji vám do dalšího roku hodně úspěchů osobních, pracovních a zejména hodně spokojenosti a zdraví.

prof. MUDr. Richard Rokyta, DrSc., FCMA
předseda ČLA

Dear distinguished members of the Czech Medical Academy,

I welcome you to the annual meeting of the Czech Medical Academy, which we have been running for several years in the soil venerable of Aula Magna Universitatis Carolinae. It gives me a great pleasure to welcome you along with special guests, the supporters of our Czech Medical Academy. This year the Czech Medical Academy will celebrate 10 years of its existence. This is a significant achievement, which gave impetus of prof. Höschl. In 2004 it was elected the first committee of Czech Medical Academy, of which prof. Höschl became as a first chairman. I was elected Vice-Chairman. In 2010, I was elected as the second President of the Czech Medical Academy. Czech Medical Academy had in last year annual meeting and concert, which was held here in Carolinum and played by the excellent Haas Quartet and where was also awarded the new membership. About it are the details in the contribution of the CMA director Mrs. Hana Novotná. In addition, we held four Club meetings, of which informs us in a separate article CMA Vice president prof. Jan Starý. Last year it was elected a new committee. I stayed a second term as President and as Vice Presidents were elected prof. Bohuslav Ošádal, MD, DSc and prof. Jan Starý, MD, DSc. As a new member was elected prof. Josef Syka, MD, DSc. A major event in addition to the four Club meetings was also VI. Congress of the Czech Medical Academy, held in Karlovy Vary. It was attended by 350 participants. It was is the largest congress that we ever had. His topic was the “Pain across medicine” and featured an extraordinary successful achievement. It was attended by actual peaks of various topics branches of medicine, which was very important.

Congress represented not only a scientific and social benefits, but was also economically successful, helping to ensure activities of the Czech Medical Academy in 2014. Our efforts culminated in the annual meeting of the Academy of Music concert of Kinski quartet. It was also done the diploma of membership to prof. Brázdil, which could not be passed in anniversary meeting in Carolinum.

Currently, our academy has 71 members. A great honour for the CIA, is the election of its member prof. Tomáš Zima, MD, DSc, MBA, FCMA as a Rector of Charles University for the next term. Our congratulations are going to him and we look forward to continuing our successful collaboration with Charles University. Unfortunately, we left last year two members of prof. Königová and prof. Ambler. It is mentioned in the other place in this Revue. We adopted three new Czech members, was approved one foreign member, but still could not come for his appointment. It was decided that member becomes adept, who is elected plenary meetings of duty must personally take his (here) diploma. Prof. Růžička can take over a diploma to the next plenary meeting of the Czech Medical Academy. Details of the annual meeting are mentioned by CMA director Hana Novotná in a separate part.

It is important that all members of the Czech Medical Academy took part in the life of our Academy, i.e. firstly of all club meetings, Annual Meeting, the Congress of CMA etc. Interest in membership in the Academy is quite large, but participation in individual events, is not so great. In particular, it is an excellent club meetings lectures in Faust house, which are always three. The fourth meeting is the club's concert. We would be happy if all the members increased their activity in this direction as well as increase the participation of the CMA congresses even if Congress does not directly concern their own field. The aim is to make more of our individual personalities clashed in the soil of Czech Medical Academy.

This year we plan to organise VII. Congress which will be held in Marienbad on 27.–29. 11. 2014. The theme will be “Current Status and Perspectives of regenerative medicine drugs, compensation and rehabilitation”.

I look forward that the most of you I will meet in the Czech Medical Academy events and that our cooperation will continue successfully.

I wish you for the next year a lot of personal success, and especially a lot of work satisfaction and health.

*prof. Richard Rokyta, MD, PhD, DSc, FCMA
President of the CMA*



prof. MUDr. Richard Rokyta, DrSc., FCMA
předseda České lékařské akademie



prof. MUDr. Cyril Höschl, DrSc., FRCPsych., FCMA
zakládající předseda České lékařské akademie

10 let České lékařské akademie

Česká lékařská akademie vznikla z iniciativy prof. Höschla v roce 2004, kdy byli vyzváni zástupci různých lékařských oborů k tomu, aby nominovali významné představitele svého oboru do této společnosti. Ustavující schůze se konala dne 19. října 2004 ve Španělské ulici v Praze. Na této schůzi byl zvolen první výbor (později Rada) ve složení: prof. MUDr. Cyril Höschl, DrSc., FRCPsych., – předseda, prof. MUDr. Richard Rokyta, DrSc., – místopředseda, prof. MUDr. Pavel Martásek, DrSc., plk. prof. MUDr. Vladimír Beneš, DrSc., prof. MUDr. Eva Syková, DrSc., prof. MUDr. Pavel Pafko, DrSc., prof. MUDr. Miloš Grim, DrSc., prof. MUDr. Jiří Zeman, DrSc., prof. MUDr. Bohuslav Ošťádal, DrSc., členové.

Později bylo ustanoveno, že každý může být zvolen do funkce v Radě pouze na dva roky, celkem maximálně třikrát po sobě. První výbor s různými obměnami pracoval po dobu 6 let až do roku 2010. Poté byl zvolen nový předseda, kterým se stal prof. Rokyta, místopředsedou se stal prof. Kršiak. V roce 2012 při další volbě byl prof. Rokyta znovu zvolen předsedou a místopředsedy prof. Ošťádal a prof. Starý. Členy Rady jsou prof. Höschl, prof. Druga, prof. Kršiak, prof. Mareš, prof. Růžička a prof. Syka.

Česká lékařská akademie začala být velice aktivní již od svého vzniku. Pořádala mezinárodní setkání evropských lékařských společností FEAM v Praze v roce 2005 s tématem „Soudobá medicína, její hlavní problémy“ a mezinárodní konferenci FEAM v Praze v roce 2009 s tématem „Zdravé stárnutí a duševní zdraví“, již hostila ve dnech 17.–18. září 2009 v hotelu Holiday Inn Prague Congress Centre. Tato konference, jež se konala pod záštitou primátora hlavního města Prahy MUDr. Pavla Béma, skončila společným resumé, jež bylo postoupeno Evropské komisi. Zazněly na ní nejen významné práce týkající se výzkumu nejčastějších psychických onemocnění dneška, jako jsou schizofrenie, bipolární porucha či Alzheimerova choroba, ale také příspěvky odrážející nastupující problém rozvinuté západní Evropy – stárnutí populace. Z mnoha renomovaných řečníků zmiňme alespoň profesory Normana Sartoria, Rudolfa Uhera, Sophii Frangou či Grahama Thornicrofta. Konference se uskutečnila díky podpoře britského Medical Research Council a fy Gedeon Richter.

V roce 2005 jsme také pod názvem „Bolest je všudypřítomná“ uspořádali v Liberci první kongres České lékařské akademie. Zatím poslední kongres ČLA se konal v loňském roce v Karlových Varech a jeho tématem byla „Bolest napříč medicínou“. Měli jsme tak možnost porovnání vývoje této problematiky za posleních 8 let. V roce 2007 jsme pořádali druhý kongres ČLA, již v Karlových Varech. Jeho hlavním tématem bylo dýchání. Od roku 2008 až do loňského roku jsme pořádali kongresy s tématem „Emoce v medicíně“. Jejich výstupem byl sborník, nyní se připravuje jeho druhý díl z 4. a 5. kongresu se stejným názvem.

Přehled dosavadních kongresů České lékařské akademie:

- I. Celostátní lékařský kongres „Bolest je všudypřítomná“, pořádala Česká lékařská akademie ve spolupráci se Společností pro studium a léčbu bolesti ČLS JEP. Místo: kongresové centrum Babylon, Liberec, 27.–29. 4. 2006.
- II. Mezioborový lékařský kongres „Dýchání – podmínka života“, pořádala Česká lékařská akademie ve spolupráci se Sdružením praktických lékařů ČR 27.–29. 11. 2008. Místo: Grandhotel Pupp, Karlovy Vary.
- III. Mezioborový lékařský kongres „Emoce v medicíně I“, pořádala Česká lékařská akademie ve spolupráci se Sdružením praktických lékařů ČR a Psychiatrickým centrem Praha, 25.–27. 11. 2010. Místo: Grandhotel Pupp, Karlovy Vary.
- IV. Mezioborový lékařský kongres „Emoce v medicíně II“ – Emoce v životním cyklu člověka, pořádala Česká lékařská akademie ve spolupráci se Sdružením praktických lékařů ČR a Psychiatrickým centrem Praha, 20.–22. 10. 2011, Grandhotel Pupp, Karlovy Vary.
- V. Mezioborový lékařský kongres „Emoce v medicíně III“ – Úzkost, stres a životní styl, pořádala Česká lékařská akademie ve spolupráci s Českou pediatričskou společností ČLS JEP a Psychiatrickým centrem Praha, 15.–17. 11. 2012, Grandhotel Pupp, Karlovy Vary.

Czech Medical Academy – 10 years of its foundation

Czech Medical Academy was established on the initiative of prof. Höschl in 2004, when they were invited representatives of various medical fields to nominate outstanding representatives of their field in this Academy. The inaugural meeting was held on 19 October 2004 in the Spanish street in Prague. At this meeting, he was elected First Committee (later Council), composed of: prof. Cyril Höschl, MD, DSc, FRCPsych. – Chairman, prof. Richard Rokyta, MD, DSc – Vice-President, prof. Pavel Martásek, MD, DSc, prof. Vladimír Beneš, MD, DSc, prof. Eva Syková, MD, DSc, prof. Pavel Pafko, MD, DSc, prof. Miloš Grim, MD, DSc, prof. Jiří Zeman, MD, DSc, prof. Bohuslav Ošťádal, MD, DSc.

Later one it was established that anyone can be elected in the Council only for two times, a total of up to three times. First Committee with variations worked for 6 years until 2010. It was then elected a new chairman, who became prof. Rokyta, vice-chairman prof. Kršiak. In 2012, in further election prof. Rokyta was re-elected as a President and as Vice-presidents prof. Ošťádal and prof. Starý. Council members are prof. Höschl, prof. Druga, prof. Kršiak, prof. Mareš, prof. Růžička and prof. Syka.

Czech Medical Academy has become very active since its foundation. It organized an international meeting of European societies of medical academies (FEAM) in Prague 2005. The leading theme was "Contemporary medicine, its main problems". Second FEAM international conference in Prague was held in 2009 with the theme "Healthy, aging and mental health" has been hosted on 17–18 September 2009 at the Holiday Inn hotel in Prague Congress Centre. This conference was held under the auspices of the Mayor of Prague, Pavel Bém MD. It was finished with joint resumé, which was submitted to the European Commission. There were significant not only for research, but also for the most common mental illnesses today, such as schizophrenia, bipolar disorder and Alzheimer's disease, as well as the lectures reflected emerging problems of the developed western Europe – the aging of its population. Among the many renowned speakers is necessary at least to mention Professors Norman Sartorius, Rudolf Uher, Sophia Frangou and Graham Thornicroft. The conference was held with the support of the British Medical Research Council and the pharmaceutical company Gedeon Richter.

In 2005, we also organized the first congress of the Czech Medical Academy called "Pain is ubiquitous" in Liberec. The last CMA congress was held in the year 2013 in Karlovy Vary. Its theme was "Pain across medicine". We had the opportunity to compare the development of this issue after the last 8 years.

In 2007 we organized the Second Congress of CMA already in Karlovy Vary. His main theme was breathing. From 2008 until last year, we held the congresses with the theme "Emotions in medicine". Their output was the book and now is preparing the second part of the fourth and fifth Congress under of the same name.

Overview of previous congresses of Czech Medical Academy:

- I. National Medical Congress "Pain is ubiquitous", organized by the Czech Medical Academy in collaboration with the Society for the Study and Treatment of Pain CMS JEP. Location: Congress Centre Babylon, Liberec, 27.–29. 4. 2006.
- II. Interdisciplinary Medical Congress "Breathing – a condition of life", organized by the Czech Medical Academy in collaboration with the Association of General Practitioners ČR 27.–29. 11. 2008. Location: Grandhotel Pupp, Karlovy Vary.
- III. Interdisciplinary Medical Congress "Emotions in medicine I", organized by the Czech Medical Academy in collaboration with the Association of General Practitioners of the Czech Republic and Prague Psychiatric Centre, 25.–27. 11. 2010. Location: Grandhotel Pupp, Karlovy Vary.
- IV. Interdisciplinary Medical Congress "Emotions in medicine II" – Emotion in the human life cycle, organized by the Czech Medical Academy in collaboration with the Association of General Practitioners and the Czech Prague Psychiatric Centre, 20.–22. 10. 2011 Grandhotel Pupp, Karlovy Vary.
- V. Interdisciplinary Medical Congress "Emotions in medicine III" – anxiety, stress and lifestyle, organized by the Czech Medical Academy in cooperation with the Czech Pediatric Society of Czech Medical Association Jan Evangelista Purkyně and Prague Psychiatric Centre, 15.–17. 11. 2012 Grandhotel Pupp, Karlovy Vary.

VI. Mezioborový lékařský kongres „Bolest napříč medicínou“, pořádala Česká lékařská akademie ve spolupráci se Společností pro studium a léčbu bolesti ČLS JEP a Psychiatrickým centrem Praha, 24.–26. 10. 2013, Grandhotel Pupp, Karlovy Vary.

V letošním roce chystáme 7. kongres České lékařské akademie s námětem „**Současný stav a perspektiva re- parativní medicíny – léky, náhrady, rehabilitace**“. Jelikož pořádání kongresů ČLA v Karlových Varech není pro ČLA již dále ekonomicky únosné, přesunuli jsme letošní setkání do Mariánských Lázní, kde předpokládáme nižší náklady.

Kromě kongresu pořádáme každoročně tři klubová setkání ve Faustově domě. Díky velkorysosti 1. lékařské fakulty UK nám je Faustův dům pronajímán zdarma. Obsahem setkání jsou vynikající přednášky špičkových odborníků z řad naší akademie a je velká škoda, že se jich zúčastňuje jen poměrně malý počet našich členů. Čtvrté klubové setkání je vždy věnováno předvánočnímu bilancování a koncertu, na kterém vystupují vynikající umělci. Vrcholem našich setkání jsou slavnostní výroční zasedání, jež se konala dříve v Rudolfinu, později v Anežském klášteře. Nyní se konají několik let po sobě v Aula Magna Universitatis Carolinae a jsou spojena s předáváním členství novým členům a koncertem špičkových umělců.

Členové ČLA jsou voleni tak, že návrh musí podat jeden navrhovatel a dva spolunavrhovatelé (ručitelé). Ti musí vypracovat písemné posudky. Navržený uchazeč musí být lékař, musí znamenat ve svém oboru skutečnou špičku, buď tím, že zavedl novou diagnostickou či léčebnou metodu, založil školu (tzn. musí mít žáky, Ph.D. studenty, habilitoval docenty, profesory, musí být vynikajícím učitelem a vysokoškolským pedagogem) a musí být vynikajícím vědcem (tzn. vysoký impakt faktor, citační index, Hirschův index). Každému návrhu Rada přidělí dva oponenty. Na plenární schůzi se koná obhajoba navrženého kandidáta, kterou přednese navrhovatel, a oponenti přednesou své posudky. Poté následuje tajná volba. Uchazeč musí být zvolen prostou většinou přítomných hlasů s tím, že minimální kvórum je 20 % všech členů České lékařské akademie.

Máme bohužel některé členy, kteří už nejsou schopni se na tato setkání dostavovat, proto jsme byli nuceni klauzuli na tento počet snížit.

Vzpomínáme také těch našich členů, kteří již nejsou mezi námi. Byli to všechno vynikající kolegové. Vzpomínáme prof. Amblera, prof. Benešovou, MUDr. Bureše, prof. Duchoně, prof. Elledera, prof. Fáru, prof. Jelínka, prof. Königovou, prof. Lojdu, prof. Mařatku, prof. Matějčka, prof. Peškovou. Kromě řádných českých členů máme také členy zahraniční. Na posledním plenárním zasedání bylo usneseno, že kandidát se členem ČLA stává až ve chvíli, kdy osobně převezme diplom. K tomu je příležitost buď na jarním slavnostním zasedání, nebo výjimečně na zasedání podzimním.

10 let od vzniku České lékařské akademie a její další existence nás opravňuje k tvrzení, že její založení bylo velmi pozitivním činem, že je naprosto politicky nezávislá, je volená, je shromážděním špičkových vědců a učitelů lékařství v českém státě a přináší povznesení intelektuální úrovně českých lékařů a vysokoškolských učitelů.

Věříme, že i další léta budou probíhat jistě v duchu dobře založené tradice. Naší ambicí je mít vysoce kvalitní mladé členy, kteří splňují výběrová kritéria. Určitě mezi našimi lékaři takoví jsou a my je rádi uvítáme ve svých řadách.

Richard Rokyta a Cyril Höschl

VI. Interdisciplinary Medical Congress "Pain across medicine", organized by the Czech Medical Academy in collaboration with the Society for the Study and Treatment of Pain JEP and Prague Psychiatric Centre, 24.–26. 10. 2013 Grandhotel Pupp, Karlovy Vary.

This year we are preparing the seventh Congress of the Czech Medical Academy with the theme „**Current state and prospects of reparative medicine – medicine, compensation, rehabilitation**“. Since the organization of congresses duties in Karlovy Vary is not for the CIA no longer economically viable, we moved this year's meeting in Mariánské Lázně, where we expect lower costs.

In addition to annual Congress CMA organizes three club meetings in Faust's house. Thanks to the generosity of the First Faculty of Medicine the Faust's house is rented for free. The content of a lecture meetings are excellent top experts from our academy and is a great pity that they were attended by only a relatively small number of our members. The fourth meeting of the club is always dedicated to balancing a pre-Christmas concert, which perform outstanding artists.

The highlight of our meetings are formal annual meeting, which was held earlier in the Rudolfinum and later in St. Agnes Convent. Now taking place for several consecutive years in Aula Magna Universitatis Carolinae and are associated with the transmission of membership to new members and concerts by top artists.

CMA members are elected, the proposal must be submitted by one proposer and two co-applicants (the guarantors). They must prepare written reports. The proposed candidate must be a physician with the top level in his field, by introducing new diagnostic or therapeutic methods, he formed school (i.e. students with PhD habilitated lectures, professors). He must be an excellent university teacher and should be an excellent scientist (i.e. high impact factor, high citation index, high Hirsch index). For each proposal, the Council allocates two opponents. On the plenary meeting will the defense of nominee raised by the proposer, and the opponents will present their reports. This is followed by secret ballot. The candidate must be elected by a simple majority of votes, with the minimum quorum is 20 % of all members of the Czech Medical Academy.

Unfortunately, we have some members who are no longer able to attend this meeting, because of health conditions therefore we were forced clause to reduce this figure.

We remember also those of our members who are no longer with us. They were all excellent colleagues. In memoriam prof. Ambler, prof. Benešová, MUDr. Bureš, prof. Duchoň, prof. Elleder, prof. Fára, prof. Jelínek, prof. Königová, prof. Lojda, prof. Mařatka, prof. Matějček, prof. Pešková. In addition to the regular members from the Czech Republic we also have members from abroad. At the last plenary meeting it was decided that the candidate is a member of the CMA becomes up when the person assumes diploma. This is an opportunity for either the spring formal sitting, or exceptionally in the autumn session.

10 years since the establishment of the Czech Medical Academy and its further existence justifies the claim that its establishment was very positive act that is totally politically independent and members are elected. It represents a collection of top scientists and teachers of medicine in the Czech Republic and brings enhancements of intellectual level of Czech medical doctors and university teachers of Faculties of medicine.

We believe that the next years will certainly take place in the spirit of well-established tradition. Our ambition is to have high- quality young members who meet the selection criteria. Certainly among our doctors are such personalities and we will be happy to welcome them in our ranks.

Richard Rokyta and Cyril Höschl



Úvod do problematiky: Náhrady orgánů a tkání

prof. MUDr. Josef Syka, DrSc., FCMA

Ústav experimentální medicíny Akademie věd České republiky v Praze

Tissue and organ replacement – an introduction

Vydání časopisu Revue ČLA, ročník 10, je věnováno tématu náhrad orgánů a tkání. Současná medicína si dovede již poradit s léčením vážných patologických stavů, které představují selhávající celé orgány či jejich části a snaží se o jejich náhradu buď umělými tkáněmi, nebo tkáněmi vytvořenými v laboratoři. Rádi bychom poskytl čtenáři přehled o současném stavu v tomto směru, nemůžeme však v jednom čísle Revue shrnout všechny postupy ve všech nám dostupných odvětvích medicíny. Proto jsme vybrali šest příkladů, ve kterých nás naši přední odborníci, členové České lékařské akademie spolu se svými spolupracovníky, seznámí se současným stavem v nahrazování některých orgánů a tkání a naznačí, kam moderní medicína směřuje. V mnoha případech se jedná o přístupy, které souvisejí s reparacemi změn v orgánech a tkáních lidského těla souvisejících s věkem. Průměrný věk se v posledních letech i u nás významně prodlužuje, a proto se lékaři budou stále častěji setkávat s geriatrickými problémy a stále větší zájem bude na jejich včasném léčení a samozřejmě také prevenci. V mnoha případech však tyto změny v různých orgánech lidského těla, vyvolané prodlužujícím se věkem, nelze léčit jinak než náhradou novými tkáněmi či novými orgány.

V prvním článku nás prof. Syková seznamuje s odvětvím základního výzkumu, které se intenzivně rozvíjí v posledních letech a které přináší velké naděje pro klinickou praxi v nedaleké budoucnosti. Kmenové buňky a nové biomateriály slibují, že se stanou základem regenerativní medicíny budoucnosti a že po překonání prvotních nesnází přinesou medicíně nebyvalou možnost jak vytvářet nové tkáně a později celé orgány v laboratoři anebo jak *in vivo* řídit s jejich pomocí obnovu porušených tkání a orgánů. Prof. Mazánek ve své stati shrnuje současnou praxi v náhradách defektů obličejových tkání a názorně ukazuje, jak je v takovém složitém případě nepostradatelná mezioborová spolupráce lékařů, inženýrů-biomechaniků, stomatoprotetiků a zubních techniků. Následuje přehled současného stavu protézování kloubů z pera prof. Sosny a prof. Pokorného, který přináší

mnoho detailů především o náhradách kyčelního a kolenního kloubu, rozvíjejí se však také náhrady ramenního, loketního a hlezenního kloubu. V tomto případě spolupracují na vývoji kloubních náhrad týmy specialistů jak z oblasti chemie, tak hutnictví a strojírenství. Na zcela nové možnosti náhrady klíčového lidského orgánu – srdce – poukazuje ve své stati prof. Pirk. Kromě klasické transplantace srdce se intenzivně pracuje na rozvoji mechanických srdečních náhrad, které mohou být budovány na pulsatilním i nepulsatilním principu a alespoň dočasně mohou nahradit selhávající funkci srdce. Orgán, který však ještě zřejmě velmi dlouho nebude možné nahradit, je mozek. I zde však existuje snaha o náhradu, alespoň jeho vstupních částí, které zajišťují zrakovou a sluchovou funkci. Prof. Kuchynka a Dr. Magera nás seznamují ve své stati s nitroočními náhradami ve stáří, v tomto případě se jedná v současné době především o léčbu senilní katarakty nahrazením zkalené nitrooční čočky umělou čočkou a výhledově o řešení ztráty zraku pomocí zrakových neuroprotéz. Zatímco v oblasti zraku jsou neuroprotézy spíše příslibem budoucnosti, v oblasti sluchu je náhrada ztraceného sluchu již delší dobu realitou, o čemž svědčí téměř 800 lidí v České republice, kteří díky kochleárním implantátům procitli ze světa úplného ticha a mohou slyšet, a co více, v případě dětí rozvinout normální řeč. O kochleárních implantátech a jiných možnostech protézování sluchu zvláště v souvislosti se stárnutím referují ve své stati prof. Betka, dr. Skřivan a prof. Syka. Současně upozorňují na to, že v laboratořích na celém světě se hledají nové cesty, jak na základě nejnovějších poznatků základního biomedicínského výzkumu uvést do klinické praxe nové možnosti regenerace orgánů a tkání, tzn. jak naplňovat cíle našeho lékařského poslání – léčit nemocné za pomoci nejmodernějších dostupných metod.

prof. MUDr. Josef Syka, DrSc., FCMA
Ústav experimentální medicíny
Akademie věd České republiky v Praze

Dear readers of the Czech Medical Academy Revue, honorable members of the Czech Medical Academy, esteemed colleagues, dear ladies and gentlemen.

This issue of the Revue of Czech Medical Academy, volume 10, covers a topic of the tissue and organ replacement. Contemporary medicine is able to treat most serious pathological states and illnesses that in some cases represent failing body organs or their parts and attempts to replace them with artificial tissues or with tissues prepared in the laboratories. We would like to offer the reader in this issue an overview of the contemporary state of art in this topic, however, we cannot in one issue of the Revue to cover all advancements achieved in all branches of medicine. Therefore we selected six cases, in which most distinguished specialists, members of the Czech Medical Academy, with their collaborators, will inform us about the contemporary situation in the replacement of some organs and tissue and let us know what are the trends in the modern medicine. In many cases these treatments are connected with reparation of the processes in human organs and tissues induced by aging. Significant prolongation of the average age is occurring even in our parts of the world and therefore physicians will meet more and more frequently geriatric problems and continuously will increase interest in their treatment and of course in prevention. In many cases, however, it will not be possible to treat these age-related changes in different organs of the human body with another method than the replacement with new tissues and new organs.

In the first paper of the series Prof. Syková introduces information about the field of the basic research, which has developed enormously in the last years offering great hopes for clinical practice in the near future. Stem cells and new biomaterials promise that they become fundamentals of the future regenerative medicine and that, after overcoming primary difficulties, they will bring to medicine unprecedented opportunities how to form new tissues and later even whole organs in the laboratory or how to control *in vivo* with their help renovation of damaged tissues or organs. Prof. Mazánek in his paper describes present practice in replacement of the defects of the face tissues and clearly demonstrates how in such a complicated case is inevitable interdisciplinary collaboration of physicians, biomechanical engineers, specialists in oral prostheses and dentists. Follows a review of the contemporary state of joint prosthetics written by Prof. Sosna

and Prof. Pokorný. They inform us about many details of the hip and knee-joints replacements, however, at the same time there are serious attempts to replace the shoulder, elbow and ankle joint. Even in this case teams of specialist from fields such as chemistry, metallurgy and machinery collaborate on the development of joint replacement. Brand new opportunities for replacement of the key human organ, the heart, are described in the article by Prof. Pirk. Besides classical transplantation of the heart intensive work is running on development of the mechanical heart prostheses that might be constructed on either pulsatile or non-pulsatile principle with the aim to replace at least temporary failing function of the heart. The organ, which could not be replaced easily for a very long time if any, is the brain. Even here exists an effort for replacement, at least of the entrance part of the brain, parts which provide the brain with a visual and hearing inputs. Prof. Kuchynka and Dr. Magera acquaint us in their article with intraocular types of prostheses in aged people, in this case prostheses are represented mainly by an artificial lens that is replacing clouded intraocular lens in the case of cataract. For the future there exist a possibility to replace the lost sight by visual prostheses, many attempts in this direction are running. Whilst in the domain of sight the neuroprostheses are more promise of the future, in the domain of hearing the replacement of the lost audition has been for a long time reality, with almost 800 people in the Czech Republic who thanks to cochlear implants disappeared from the world of silence and can normally or almost normally hear and even more, in the case of children with cochlear implants can normally speak. Prof. Betka, Dr. Skřivan and Prof. Syka refer in their article about cochlear implants and about other possibilities of hearing prosthetics. At the same time they call attention of the readers to the fact that in several laboratories on the world scientists are looking for new ways how, on the basis of knowledge of the principles of the development of hearing organ, introduce into clinical practice new possibilities of the regeneration of tissues and organs of the inner ear in man; this means how to fulfill aims of our medical profession – treat patients suffering from illnesses with the aid of most modern accessible methods.

*prof. MUDr. Josef Syka, DrSc., FCMA
Institute of Experimental Medicine of the Academy of Sciences
of the Czech Republic*



Kmenové buňky a biomateriály v regenerativní medicíně dnes a zítra

prof. MUDr. Eva Syková, DrSc., FCMA

Ústav experimentální medicíny Akademie věd České republiky v Praze

Stem cells and biomaterials in regenerative medicine. Today and tomorrow.

Souhrn

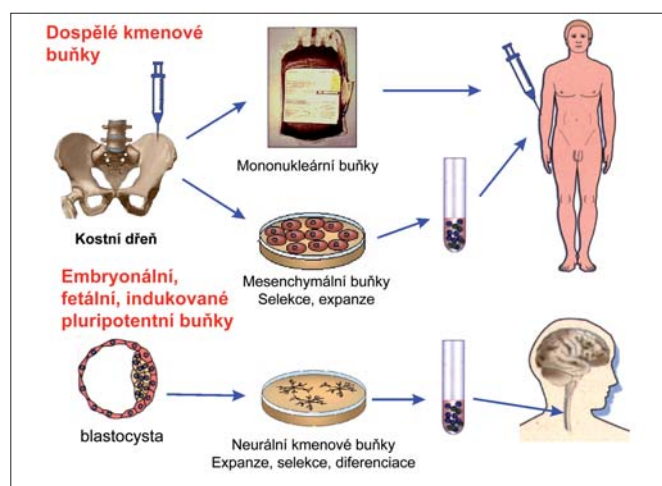
Četná kardiovaskulární, neurologická, muskuloskeletální a jiná onemocnění dnes neumíme vyléčit. Objev kmenových buněk přinesl zcela nové možnosti léčby těchto onemocnění, včetně léčby onemocnění postihujících stárnoucí populaci. Terapie kmenovými buňkami je na rozhraní mezi moderní regenerativní medicínou a tkáňovým inženýrstvím. Experimentální data a první klinické studie využívající kmenové buňky ukazují jejich široký potenciál a přinášejí naději stárnoucí populaci a pacientům s širokou škálou devastujících onemocnění celé řady orgánů. V našich několika probíhajících klinických studiích v oblasti neurologie a ortopedie užíváme autologní expandované mesenchymální buňky (MSCs). V současné době víme, že jak autologní, tak alogenní MSCs jsou bezpečné a mohou být použity v klinických studiích mnoha lidských chorob.

Summary

A number of cardiovascular, neurological, musculoskeletal and other diseases have a limited capacity for repair. The discovery of stem cells has opened new possibilities for the treatment of these maladies as well as for the aging population. Stem cell therapy now stands at the cutting-edge of modern regenerative medicine and tissue engineering. Experimental data and the first clinical trials employing stem cells have shown their broad therapeutic potential and have brought hope to the aging population and patients suffering from devastating pathologies of different organs and systems. In our ongoing clinical studies in several neurological and orthopedic diseases we use expanded autologous mesenchymal stem cells (MSCs). Currently, autologous as well as allogenic MSCs seem to be safe and could be considered as a therapy for many human diseases.

Regenerativní medicína je nový medicínský obor na prahu svého rozvoje. Využívá nové biomateriály jako kosturu při náhradě poškozených orgánů, nanotechnologie, růstové faktory a cytokiny, které podporují regeneraci organismu, a v neposlední řadě také kmenové buňky. V kombinaci těchto „moderních metod“ je naděje nejen na léčbu onemocnění, která dnes neumíme léčit farmakoterapií nebo transplantací, ale i na prodloužení života a zlepšení jeho kvality ve stáří.

Kmenové buňky se na samém konci minulého tisíciletí staly středem pozornosti a je možné, že jejich výzkum a užití bude jedním z nejvýznamnějších období tohoto milénia. Proč může být jejich význam tak obrovský? Především proto, že jsou to buňky, které se mohou měnit na všechny typy buněk, ze kterých se skládá živý organismus, a vzbuzují tím naději, že by se mohly měnit podle



Obr. 1: Kmenové buňky pro klinické užití.

přání lékařů a sloužit pro buněčnou terapii. Tyto buňky se totiž nevyskytují pouze ve vyvíjejícím se organismu (embryonální a fetální buňky), ale i na mnoha místech u dospělých jedinců (např. kostní dřev, pupečník, placenta, tuková tkáň, čichový epitel, vlasové folikuly). Důsledky pro medicínu by mohly být nesmírně významné, ale jejich klinickému využití ještě bude předcházet velmi intenzivní základní i klinický výzkum. Využití kmenových buněk stojí v cestě nejen řada praktických, ale i etických překážek. Věřím, že naše naděje, které vkládáme do této technologie, jsou oprávněné. Stojí za to překonat některé etické a regulační překážky, abychom zachránili lidské životy a zlepšili jejich kvalitu. Zlepšení kvality života velmi těžce postiženého člověka s vrozeným či získaným onemocněním je tím imperativem, pro který je třeba učinit vše, co je v našich silách.

Celosvětový výzkum v tisících laboratořích ukazuje, že kmenové buňky, jak embryonální, tak získané od dospělých jedinců, mohou generovat všechny buněčné typy v našem těle, a tudíž mají potenciál léčit široké spektrum onemocnění nebo poranění, počínaje diabetem, jaterním a srdečním selháním, poškozením zubů, kostí, chrupavek a šlach, kožními defekty a konečně onemocněními mozku a míchy, jako je například Parkinsonova choroba, Alzheimerova choroba, amyotrofická laterální skleróza (ALS), poškození mozku např. po traumatech nebo iktu a po přerušení míchy.

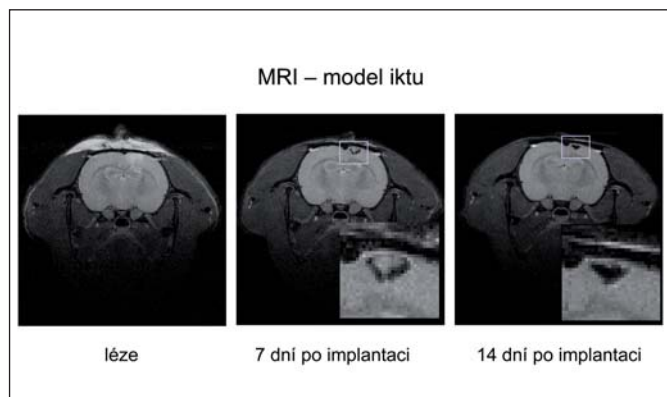
Existují již desítky klinických studií, které jsou velmi úspěšné i teprve v začátcích. Bez nich bychom tato onemocnění nikdy nedokázali léčit. Povolení těchto studií se řídí zákony a každá studie, která probíhá podle zákona, ať už platného v USA (FDA), v EU (EMA) nebo v ČR (SÚKL), umožňuje zveřejnění výsledků v odborných časopisech a na konferencích s mezinárodní účastí. Výzkum biomateriálů a kmenových buněk je bohatě dotován nejen ze státních, ale i z privátních zdrojů, miliardy věnované na tento výzkum vyspělými státy, jako jsou USA, Japonsko, Kanada, Korea, Velká Británie, Německo, Francie, Švédsko, Finsko, a soukromými subjekty i nadacemi přináší první hmatatelné výsledky. Vyrůstají nové obrovské instituce zabývající se výzkumem a přípravou klinického užití kmenových buněk a biomateriálů, které spolu s kmenovými buňkami jsou nadějí regenerativní medicíny, jako je např. Kalifornský institut pro regenerativní medicínu, UK banka embryonálních kmenových buněk, Institut pro regenerativní medicínu v Lipsku a mnoho dalších zahraničních univerzitních pracovišť a center. U nás se tímto základním i aplikovaným výzkumem zabývá zejména Ústav experimentální medicíny AVČR, zvl. jeho Výzkumné centrum buněčné terapie a tkáňových náhrad a společné pracoviště ústavu s Univerzitou Karlovou – Ústav neurověd 2. LF v Motole.

Je třeba říci, že tak jako by lékaři a pacienti neměli k dispozici léky, které vyrábějí a draze prodávají farmaceutické firmy, které je nezřídka vyvinuly nebo je vyzkoušely v klinických zkouškách, tak pacienti nemohou mít buněčnou terapii bez komercializace buněčných produktů a jejich doprovodných přípravků, jako jsou biomateriály,

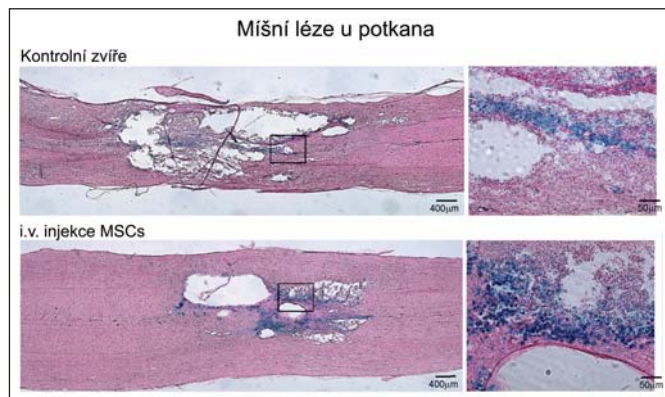
kultivační séra a specializované superčisté (GMP) laboratoře, kde probíhá rozmnožování nebo jiné manipulace s kmenovými buňkami. Nebude tedy dlouho trvat a součástí léčby ve specializovaných zdravotnických zařízeních po celém světě budou produkty založené na kmenových buňkách, které budou přesně „ušité“ pro léčbu konkrétních onemocnění.

Jaké produkty na bázi kmenových buněk se nabízejí? Jednak jsou to kmenové buňky autologní (tedy odebrané pacientovi) a různým způsobem manipulované, nebo buňky allogení (tedy buňky jiného jedince). Autologní buňky lze získat např. uložením vlastních buněk do tkáňové banky pupečnickové krve, pupečníku, placenty nebo kostní dřevě a nebo odběrem v případě potřeby z kostní dřevě, tukové tkáň, čichového epitelu, vlasových folikulů nebo přímo z krve. Lze použít buňky nemanipulované, např. všechny mononukleární buňky z kostní dřevě můžeme získat jednoduchou separací – ty byly např. použity v naší klinické studii poranění míchy (Syková et al., 2006), u diabetické nohy (Dubský et al., 2013) nebo u artrózy (např. artrioskopická aplikace kmenových buněk z kostní dřevě s mikrofrakturami chrupavky, Trč, Syková et al., nepublikováno). Častěji však je potřeba specifické buněčné populace izolovat a rozmnožit, jako např. mesenchymální kmenové buňky (mesenchymal stem cells – MSC), např. u ALS (Forostyak et al., 2011). Získání MSC a jejich kultivace za účelem získání dostatečného množství je již podstatná manipulace a jejich užití je tedy v současné době vázáno na povolení regulačními autoritami. Jejich výroba vyžaduje tzv. čisté prostory (GMP prostory), které schvaluje a kontroluje SÚKL. Společnost založená v Ústavu experimentální medicíny AV ČR Bioinova s.r.o. takové prostory má schváleny a vyrábí MSC pro několik běžících klinických studií IIa, jmenovitě pro léčbu rotátorové manžety (ID: AMSC-RC-001, Eudra CT nr. 2010-024664-17), posterolaterální spinální fúze (ID: AMSC-DSD-001, Eudra CT nr. 2010-024665-52), koksartrozy u totální revize výměny kyčelního kloubu (ID: AMSC-BDT-001, Eudra CT nr. 2012-005599-33) a amyotrofické laterální sklerózy, ALS (ID: AMSC-ALS-001, Eudra CT nr. 2011-000362-35). Na výjimku ze zákona o léčivech, § 8, bylo možné u několika českých pacientů aplikovat tyto MSC i u jiných onemocnění, jako je míšní poranění nebo artróza. ÚEM AVČR spolupracuje s mnoha klinickými partnery doma i v zahraničí a naši pracovníci připravili klinické studie např. v oblasti léčby onemocnění mozku a míchy, v oblasti náhrady kůže, rohovky, kostí a chrupavek a v oblasti léčby diabetické nohy.

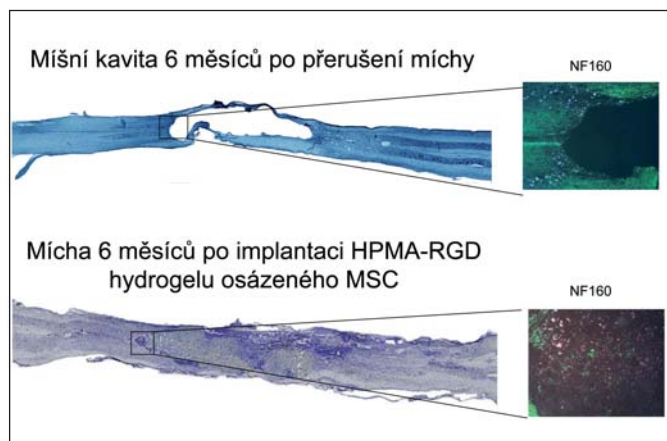
Klinické studie v ČR zatím prokázaly bezpečnost této metody, naznačily vhodnou cestu aplikace buněk a dobu, kdy k ní musí dojít např. po poranění míchy, u pacientů s ALS, u poškození chrupavek, pro léčbu diabetické nohy atp. Tyto přístupy jsou předem s úspěchem testovány v našich preklinických studiích na potkanech, myších, králících, psech a koních. Ukázalo se že MSCs se zachytí v poškozené zóně, zvýší neovaskularizaci a angiogenezi, produkují cytokiny a růstové faktory, diferencují např. do chrupavek



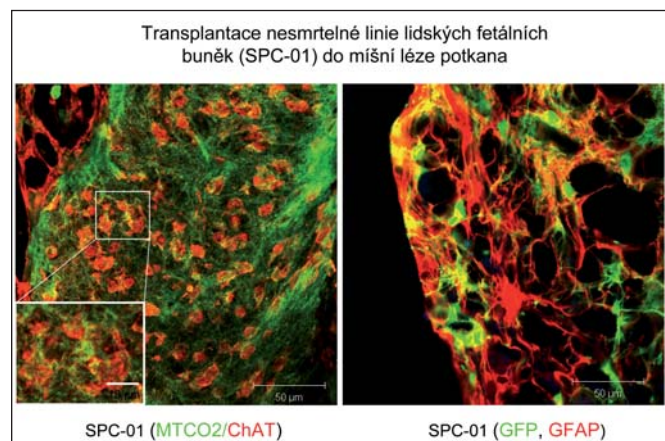
Obr. 2: Model iktu u laboratorního potkana. MSC označené pomocí nanočástic železa se po intravenózní aplikaci uchytí výlučně v místě poškození (Syková et al., NMR 2003).



Obr. 3: Úplná míšní léze u laboratorního potkana a výsledek akutní léčby pomocí mesenchymálních kmenových buněk z kostní dřeně označených nanočásticemi železa (modře). Zmenšila se léze a významně funkčně zlepšily motorické i senzitivní funkce (Urdzíkova et al., 2006).



Obr. 4: Chronické míšní poranění. PHPMA-RGD hydrogel + MSCs implantované 5 týdnů po SCI. Evaluace za 6 měsíců po SCI ukázala zlepšení motorických i senzitivních funkcí (Hejčl et al., 2010).



Obr. 5: Transplantace nesmrtelné linie lidských fetálních buněk (SPC-01) do míšní léze potkana. Buňky se diferencují již 8 týdnů po implantaci do motoneuronů a astrocytů (Amemori et al., 2013).

a kostí, ale jen zřídka v neurony, pomáhají vytvořit přemostění léze, MSCs nevyvolávají imunitní reakce, nevytvářejí nádory a u zvířat významně zlepšily regeneraci a funkci (Urdzíkova et al., 2006; Syková et al., 2006; Hejčl et al., 2010).

V současné době však základní výzkumy v zahraničí i na našem pracovišti studují i další typy kmenových buněk, jmenovitě lidské pluripotentní buňky, jejichž zdrojem je embryo, fetus nebo indukované pluripotentní buňky (iPSC). V našich pokusech jsme například dosáhli významného funkčního zlepšení po transplantaci iPSC-NPs (neurálních prekursorů) do míšní léze. Neurální prekursory

jsme vytvořili z lidských plicních fibroblastů pomocí 4 genů oct4, sox2, nanog a Lin28 iPSC a z těch přidáním diferencičních faktorů noggin, TGFβ inhibitor SB431542, FGF2 a hBDNF neurální prekursory.

Lze uzavřít, že implantací biomateriálů v kombinaci s několika druhy kmenových buněk, využitím nanotechnologií a nanovláken k přemostění defektů, růstových faktorů a využitím fyzikálních metod bude možné úspěšně léčit celou škálu onemocnění. Není nic silnějšího než myšlenka, která přijde v pravý čas (Victor Hugo). Čas pro buněčnou terapii a tkáňové inženýrství právě nastal!

Literatura

Syková E, Homola A, Mazanec R, Lachmann H, Langkramer Konrádová Š, Kobylka P, Pádr R, Neuwirth J, Komrska V, Vávra V, Štulík J, Bojar M. Autologous bone marrow transplantation in patients with subacute and chronic spinal cord injury. *Cell Transplantation*. 2006; 15: 675-87.

Dubský M, Jirkovská A, Bem R, Fejfarová V, Pagáčová L, Sixta B, Varga M, Langkramer S, Syková E, Jude EB. Both autologous bone marrow mononuclear cells and peripheral blood progenitor cells therapies similarly improve ischemia in patients with diabetic foot in comparison with control treatment. *Diabetes Metab Res Rev*. 2013; 29 (5): 369-76.

Forostyak S, Jendelová P, Kapcalová M, Arboleda D, Syková E. Mesenchymal stromal cells prolong the lifespan in a rat model of amyotrophic lateral sclerosis. *Cytotherapy*. 2011; 13: 1036-46.

Urdzíkova L, Jendelová P, Glogarová K, Burian M, Hájek M, Syková E. Transplantation of bone marrow stem cells as well as mobilization by granulocyte-colony stimulating factor promotes recovery after spinal cord injury in rats. *J Neurotrauma*. 2006; 23: 1379-91.

Syková E, Homola A, Mazanec R, Lachmann H, Langkramer Konrádová Š, Kobylka P, Pádr R, Neuwirth J, Komrska V, Vávra V, Štulík J, Bojar M. Autologous bone marrow transplantation in patients with subacute and chronic spinal cord injury. *Cell Transplantation*. 2006; 15: 675-87.

Hejčl A, Šedý J, Kapcalová M, Arboleda Toro D, Amemori T, Likavčanová-Mašínová K, Lesný P, Krumbholcová E, Přádný M, Michálek J, Burian M, Hájek M, Jendelová P, Syková E. HP-MA-RGD hydrogels seeded with mesenchymal stem cells improve functional outcome in chronic spinal cord injury. *Stem Cells Dev*. 2010; 19: 1535-46.

Amemori T, Romanyuk N, Jendelová P, Herynek V, Turnovcová K, Procházka P, Kapcalová M, Cocks G, Price J, Syková E. Human conditionally immortalized neural stem cells improve locomotor function after spinal cord injury in the rat. *Stem Cell Res Ther*. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 23759119. 2013.

Přehled akcí České lékařské akademie v roce 2014

18. 2. 2014	Klubové setkání – přednáška prof. MUDr. Jana Lebla, CSc., FCMA
5. 3. 2014	Valné shromáždění členů ČLA
22. 3. 2014	Vydání REVUE č. 10
22. 3. 2014	Slavnostní shromáždění České lékařské akademie, jmenování nových členů ČLA a koncert
květen 2014	Klubové setkání se členy ČLA v Brně
září 2014	Klubové setkání
27. 11. – 29. 11. 2014	Kongres České lékařské akademie v Mariánských Lázních: Současný stav a perspektivy regenerativní medicíny – léky, náhrady, rehabilitace
prosinec 2014	Klubové setkání – Koncert klasické hudby



Náhrady defektů obličejových tkání

prof. MUDr. Jiří Mazánek, DrSc., FCMA

*Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta a VFN v Praze,
Klinika ústní, čelistní a obličejové chirurgie*

The replacement of the face tissues defects

Souhrn

Rozvoj nových radikálních postupů spojených s onkochirurgickými operacemi při řešení následků vrozených obličejových deformit a defektů v kranio-maxilofaciální traumatologii jsou spojené s nutností náhrady ztracených tkání a pooperačních defektů.

V práci se uvádějí dosavadní zkušenosti s tvorbou a zaváděním obličejových implantátů zhotovených metodikou RPT (rapid prototyping technology), s náhradami temporomandibulárních kloubů a dolní čelisti a s náhradami rozsáhlých obličejových defektů ektoprotézami (epitézami). Pro úspěšnou konstrukci, výrobu a implantaci těchto náhrad je důležitá mezioborová spolupráce chirurgů, inženýrů-biomechaniků, stomatologů-stomatoprotetiků, zubních techniků, důležitá je i dobrá spolupráce samotného pacienta.

Klíčová slova: pooperační obličejové defekty, deformity obličeje, syntetické obličejové implantáty, náhrady temporomandibulárních kloubů a dolní čelisti, obličejové epitézy

Summary

The development of new radical surgical operations connected with oncosurgical operations by solving following congenital face defects and defects of craniomaxillofacial traumatology are connected with necessity of replacing lost tissues after operations defects.

In this article are presented today experiences with the production of synthetic face-implants made by RPT (rapid prototyping technology), with the substitution temporomandibular joints and the lower jaw and with the substitution face defects by ectoprosthesis (epithesis). For successful production is necessary the cooperation between a lot of medical and nonmedical disciplines f.e. surgeons, technicians, biomechanics, dentists-stomatoprotetics, teeth-technics as well as cooperations with the patients.

Key words: after surgery face defects, deformations of the face, synthetic face implants, replacement temporomandibular joints and lower jaw, facial ectoprosthesis

Rozvoj a realizace nových radikálních až superradikálních chirurgických postupů, především v onkochirurgii, v řešení následků vrozených obličejových deformit a v traumatologii měkkých tkání a kostí obličeje, je spojený s nutností náhrady ztracených tkání a pooperačních defektů. Rekonstrukční chirurgické postupy užívají v oblasti obličeje a lebky mají za úkol nahradit tvar a funkci poškozených a ztracených tkání. Vedle anatomické náhrady ztracené tkáně je problematika náhrady spojená i s nápravou fyziologických funkcí dýchacího a trávicího traktu, polykání, fonací, sensorických funkcí zraku, čichu a sluchu.

Problém rekonstrukčních operací v anatomické oblasti obličeje je spojen také s významným psychickým aspektem. Každá změna nebo porucha tvaru a funkce v anatomické oblasti obličeje a v ústní dutině působí

na psychiku jedince daleko závažnějším způsobem, než je tomu v případech poškození či ztráty tkání v jiných oblastech lidského organismu. Výsledný kosmetický a funkční efekt rekonstrukčního chirurgického zákroku má proto pro postiženého zásadní význam pro kvalitu jeho dalšího života, pro jeho uplatnění ve společnosti, tedy pro jeho celkové uzdravení a fyzickou i funkční integritu. A tak vývoj léčebných přístupů a rekonstrukčních postupů při řešení čelistních a obličejových defektů vyžaduje neustálé zdokonalování a využívání možností, které jsou spojeny a souvisejí s rozvojem medicíny i technických věd.

Současná rekonstrukční chirurgie používá k náhradě ztracených tkání různých augmentačních postupů, kdy k doplnění defektu na odpovídající anatomický tvar se využívají především autologní kostní transplantáty buď

volné, anebo přenášené mikrochirurgickou technikou na cévní stopce. V příslušném defektu je v těchto případech třeba zajistit kvalitní tepnu a žílu a odebraný transplantát (kost, sval, event. kůže) se do defektu přenáší mikrochirurgickou technikou. Problémem této metodiky je skutečnost, že vzhledem k předchozí chirurgické léčbě či zranění nelze podmínku kvalitní arteriovenózní stopky zajistit, významným momentem je i celkový zdravotní stav postiženého daný polymorbiditou pacienta, je spojený s následky dosavadní léčby a průvodními komorbiditami.

Vývoj v rekonstrukční chirurgii proto směřuje k využívání různých syntetických implantátů, který je sledován jako výhodné řešení především u pacientů bez významných funkčních poruch, jednak je výhodný i v případech, kde jiný operační postup není možný anebo by pro pacienta představoval nepřiměřenou celkovou zdravotní zátěž spojenou s vyšším rizikem pooperačních komplikací. Při volbě možných rekonstrukčních postupů musí být zásadním momentem rozhodování zohlednění pooperační kvality života operovaného pacienta. Využíváním syntetických materiálů lze dobrého výsledku dosáhnout jednodobým operačním výkonem, operační výkon je časově podstatně méně náročný a pro pacienta tedy šetrnější, lze jej provést s výrazně nižšími ekonomickými náklady, předností je i to, že oproti užití přenosu autologní tkáně odpadá nutnost další operace a vzniku defektu v donátorské zdravé tkáni.

Pro úspěšný návrh a výrobu individuálních náhrad je zcela nepostradatelná úzká meziooborová spolupráce lékařů, inženýrů-biomechaniků, stomatoprotetiků, zubních techniků a pochopitelně velmi důležitá je i spolupráce samotného pacienta. Vývoj metodiky těchto rekonstrukčních postupů se odvíjel v úzké spolupráci pracovníků Kliniky ústní, čelistní a obličejové chirurgie a Ústavu experimentální stomatologie 1. LFUK a VFN Praha, Fakulty strojní – laboratoří biomechaniky ČVUT a firmy Lasak, s. r. o., která se specializuje na výrobu a vývoj dentálních implantátů. Cíle spolupráce byly následující:

- vytvořit efektivní metodu návrhu a tvorby syntetických implantátů skeletálních defektů lidské kostry pomocí metody RPT (rapid prototyping technology);
- vytvořit konstrukční návrh nového typu náhrady temporomandibulárního kloubu a dolní čelisti, který bude koncipován jako individuální náhrada (3D custom-made implantát) tak, aby její tvar, velikost a funkce odpovídaly potřebám konkrétního pacienta;
- vypracovat metodiku náhrady měkkých tkání a obličejových kostí obličejovými epitézami s podporou individuálně vyrobených dentálních implantátů.

Pracovní postup u pacienta se skeletálním defektem

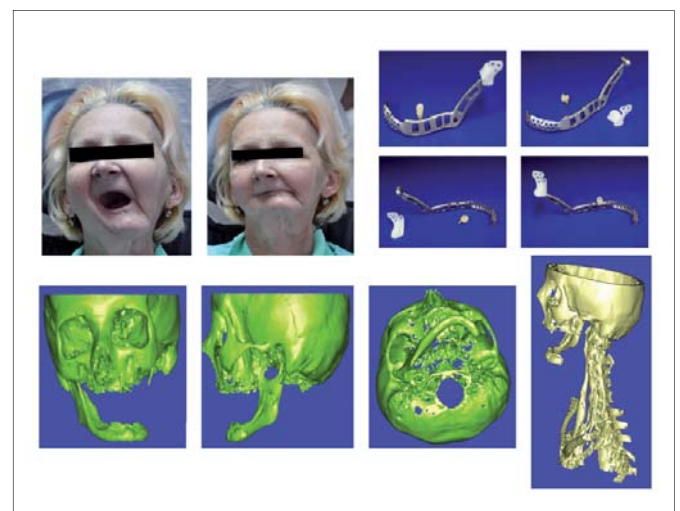
začíná CT vyšetřením příslušné anatomické oblasti, kdy je zaznamenán obraz defektního místa skeletu. Z takto pořízeného záznamu se vytvoří trojrozměrná rekonstrukce postižené oblasti, z prostorového počítačového modelu je pak možné vytvořit jednak model sledovaného

místa bez poškození, dále je možné připravit model pro pevnostní kontroly a jiné prostředky matematického modelování a konečně i pro výrobní zařízení, kterým je možné vyrobít náhradu poškozené oblasti.

Vlastní augmentační implantát je možné vyrobit z dostupných biomateriálů. Při trojrozměrných rekonstrukcích různých defektů jsme používali technologie rapid prototyping. Tato technologie je komplexem technologických zařízení, výkonného hardwaru a softwaru, který způsobem práce optimalizuje tvorbu modelů či prototypů podle počítačových dat CT, MR nebo USG. Předností této metody je možnost získání libovolných geometrických tvarů náhrady, časová úspora při výrobě prototypů respektive individuálního implantátu, levnější jsou i provozní náklady, příprava výrobku je automatizovaná. K výrobě se používá různých skupin biomateriálů, čelistní defekty se řeší materiály na bázi titanu, použít lze i materiály nových generací, jako jsou polymery PLLA, které jsou vstřebatelné.

Náhrada temporomandibulárního kloubu a objemných defektů dolní čelisti

– konstrukce náhrady začíná vyšetřením CT, ze zhotoveného záznamu se vytvoří trojrozměrná rekonstrukce existujícího defektu a jeho okolí. Cílem konstrukčního návrhu je navrhnout náhradu, která by respektovala fyziologické vlastnosti kloubu s použitím běžných materiálů, které se k výrobě implantátů používají. Konstrukční návrh protézy je podroben řadě výpočtových analýz pomocí metody konečných prvků tak, aby byla ověřena dokonalá funkce náhrady. Výpočtová analýza se uskutečňuje na základě experimentálních měření pohybů nepoškozeného kloubu při žvýkání a měření silových poměrů při skusu. Získané výsledky slouží jako vstupní hodnoty k provedení výpočtové analýzy napjatosti a zátěže temporomandibulárního kloubu.

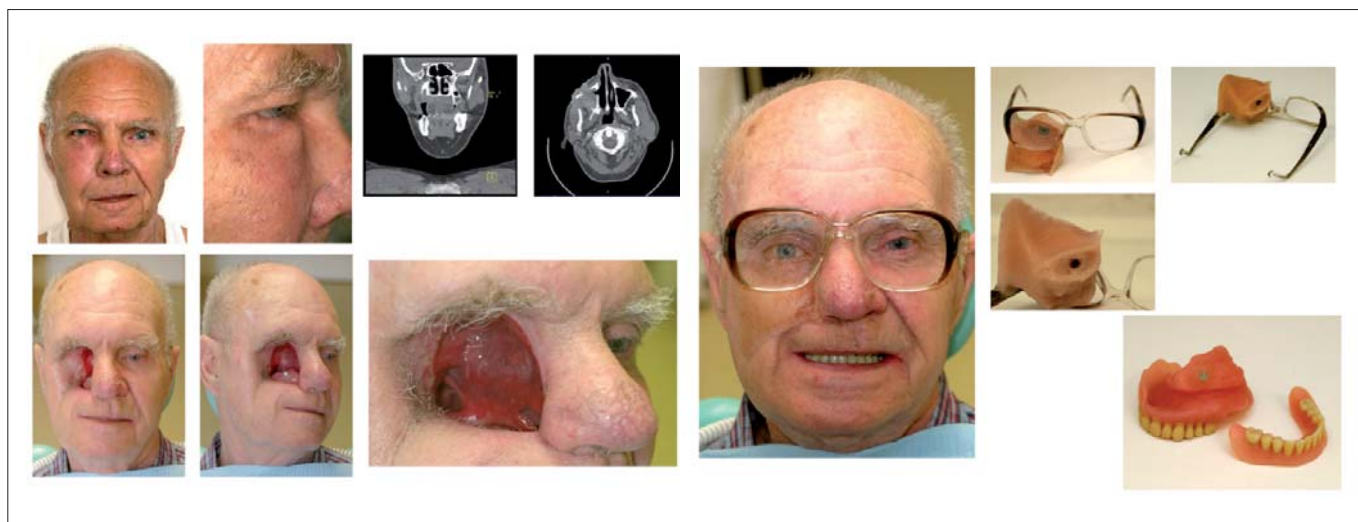


Obr.: Rhabdomyosarkom levé poloviny dolní čelisti a patrové mandle – stav po levostranné hemimandibulektomii a krční disekci lymfatických uzlin; rekonstrukce čelisti titanovým 3D custom made implantátem.

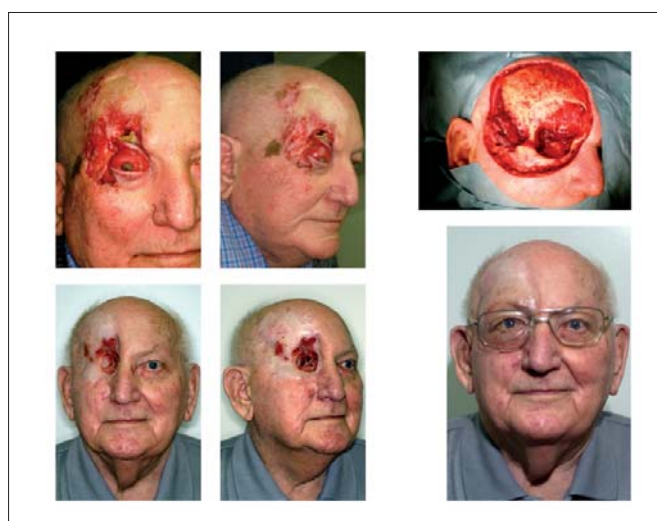
Náhrada obličejových defektů epitézami

– provádí se u defektů tvrdých i měkkých tkání obličeje, kde možnosti rekonstrukční chirurgie ad integrum jsou omezené, anebo v případech, kdy celkový zdravotní stav pacienta nedovoluje realizovat časově i fyzicky náročný rekonstrukční výkon. Do této skupiny nemocných patří stavy po exenteracích očnice, po ablacii nosu nebo ušního boltce, po rozsáhlých ztrátách tkání tváře a rtů. Pooperační náhrady pomáhají funkčně i kosmeticky doplnit chybějící zuby či kompletní chrup a přilehlé tkáně (alveolární výběžky čelistních kostí), náhrady uzavírají oronazální a oroantrální komunikace, případně nahrazují celou horní čelist i v kombinaci

s náhradou tváře. U všech uvedených náhrad je základním problémem jejich spolehlivé zakotvení – retence a stabilizace na zbývajících maxilofaciálních strukturách. Ve většině případů lze s úspěchem ukotvit protézu s využitím titanových dentálních implantátů plošně rozložených v defektní oblasti tak, aby podpořily stabilitu protézy při funkci (při žvýkání a polykání potravy, fonaci, při jakémkoliv pohybu mimických svalů obličeje). V případech, kdy nelze k ukotvení náhrad využít implantátů, používá se řešení náhradní – zavěšení protézy na obruby brýlí, využívá se vlastností měkkých silikonových hmot, které se aplikují do tkáňových podsekřivin, užitečná mohou být i speciální lepidla.



Obr.: Karcinom pravé horní čelisti s propagací do očnice; pooperační defekt řešený obturační dentální náhradou horní čelisti a obličejovou ektoprotézou s použitím magnetů.



Obr.: Recidiva karcinomu kůže pravé tváře s propagací tumoru do očnice a čelní kosti – pooperační defekt řešený obličejovou epitézou, náhrada je ukotvena na brýlích.

Základním materiálem používaným ke konstrukcím epitéz je estetický silikon, který polymeruje adiční reakcí a zůstává trvale pružný. Hmota je po ztuhnutí bezbarvá a transparentní, což umožňuje kosmetické dobarvení náhrady, které odpovídá okolní kůži. V uvedeném materiálu lze upravovat povrch náhrady – lze napodobit kožní vrásky, drobné cévky, imitovat pigmentové skvrny, všít obočí, řasy, chloupky, materiál je i v tenké vrstvě dostatečně pevný, a tak i přechod epitéz v okolní kůži je nenápadný. U rozsáhlejších epitéz je třeba náhradu opatřit výztuží, používají se akrylátové transparentní destičky, výztuže z FRC materiálů (pásky ze skleněných vláken v dimetakrylátové matici), případně kovové výztuže. Materiálem enoseálních dentálních implantátů je titan, pro lepší biokompatibilitu se povrchy implantátů opatřují plazmatickým nástřikem (hydroxyapatit) nebo se upravují chemicky louhy či kyselinami. Nezbytnými součástmi epitéz jsou magnety, zásuvné spoje a lokátory zhotovené z kovových materiálů nebo plastů, umělé oči se vyrábějí z akrylátů nebo ze skla.

Autor článku by rád na tomto místě poděkoval za dokonalou spolupráci při řešení výzkumného úkolu GA ČR č. 106/07/0023 – Aplikace syntetických biomateriálů pro náhrady obličejové části skeletu lebky – kolegům z Laboratoře biomechaniky lidského těla ČVUT prof. Ing. Konvičkové, DrSc., doc. Ing. Řezníčkovi, CSc., Ing. Horákovi; z Kliniky ústní, čelistní a obličejové chirurgie 1. LFUK a VFN Praha, MUDr. Ing. Jirmanovi, MUDr. Holakovskému a doc. MUDr. Hubálkové, PhD., z Ústavu klinické a experimentální chirurgie 1. LFUK a VFN Praha); Ing. Strnadovi, řediteli firmy Lasak, s. r. o.

Provedení operačních výkonů s implantací náhrad uvedených v obrazové dokumentaci článku bylo možné realizovat na základě mimořádného pochopení a s ekonomickou podporou VZP ČR.

Literatura

Brent B, The Artristry of Reconstructive Surgery. C. V. Mosby Copany, St. Louis, Washington, Toronto, 1987.

Fonseca RJ et al. Oral and Maxillofacial Surgery – Reconstructive and Implant Surgery, Volume 7. W. B. Sanders Company; Philadelphia, London, New-York, St. Louis, Sydney, Toronto, 2000.

Hochstein HJ et al. Rosenthals Spezielle Mund-, Kiefer- and Gesichtschirurgie. J. A. Barth, Leipzig, Heidelberg, 1991.

Mazánek J. Nádory orofaciální oblasti. Victoria Publishing, East Publishing, Praha, 1997.

Myers EM Head and Neck Surgery. Little, Brown and Company; Boston, Toronto, London, 1991.



Pokroky v oblasti kloubních náhrad

prof. MUDr. Antonín Sosna, DrSc., FCMA

prof. MUDr. David Pokorný, CSc.

*Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta
a FN Motol, Praha, I. ortopedická klinika*

Proceedings in the joint replacement

Souhrn

Zásadním zlomem v ortopedické operativě degenerativních kloubních onemocnění byl objev sira Johna Charnleye, který první vyvinul a klinicky aplikoval kloubní náhradu kyčle s nízkým třením (low friction arthroplasty). V naší republice byla první endoprotéza kyčelního kloubu Charnley-Müllerova typu vyrobena v roce 1969 ve spolupráci prof. Čecha a týmu SONP Kladno. Pokrok v ortopedické operativě spočíval nejen v zavedení nových implantátů, ale i v propracování nových operačních technik. Dobré klinické výsledky náhrady kyčelního kloubu vyvolaly velký zájem o endoprotetiku nejen v odborné veřejnosti, ale i u pacientů s mnohočetným kloubním postižením. Proto na počátku 80. let byla do klinické praxe zavedena i totální náhrada kolena. Snaha o prodloužení životnosti a dobré funkce kloubních náhrad způsobila rozvoj navazujících teoretických výzkumů v problematice tribologie, patofyziologie tkáňové odezvy na implantát a zlepšení technologických postupů při výrobě endoprotéz. V poslední době zaznamenala výrazný rozvoj i endoprotetika ramenního kloubu, začaly se provádět i náhrady loketního a hlezenního kloubu. Lze jednoznačně konstatovat, že zavedení kloubních náhrad představuje pro statisíce pacientů veliké zlepšení kvality života.

Summary

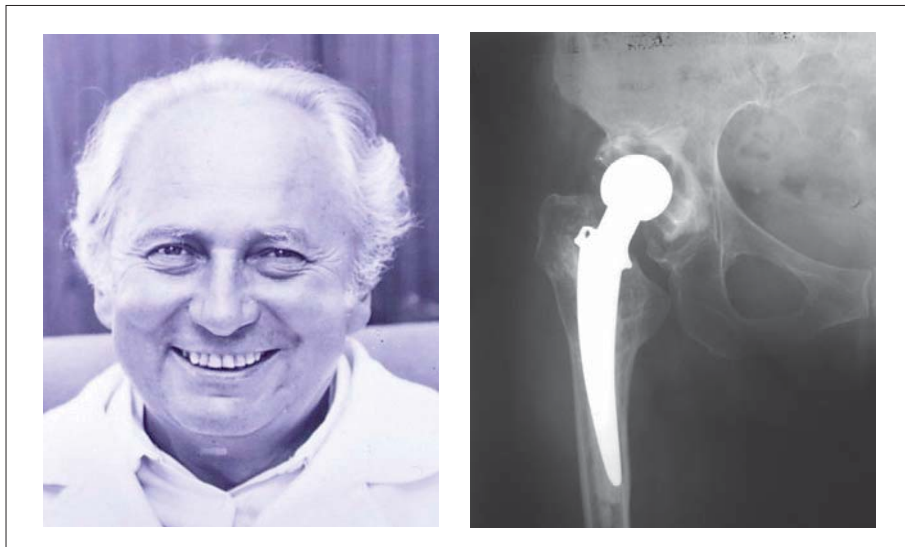
The discovery of sir John Charnley who was the first to develop and use the low-friction hip arthroplasty in the clinical practice represents major revolution in the orthopaedic surgery of degenerative joint disease. In the Czech Republic the first arthroplasty of Charnley-Muller type was used in 1969. Proceedings in orthopaedic surgery rest not only on introduction of new implants but also on improvement and modification of the new surgical methods. Good clinical results raised the increasing interest in orthopaedics not only in experts in this field but also in patients with multiple joint disability. Also for this reason the total hip replacement was introduced into the orthopaedic surgery. In the aim to improve survival and good function of the joint replacement, development of subsequent theoretical research in the field of the tribology, pathophysiology of tissue response at the implant and improvement of the technological process of implant manufactory followed. Recently arthroplasties of the shoulder joint, elbow and ankle were introduced into the orthopaedic surgery as well. Undoubtedly, introducing new concepts in the joint replacement represents a remarkable quality of life improvement for thousands of patients.

Ortopedie, ortopedická chirurgie a traumatologie pohybového ústrojí patří k oborům lékařství, které v posledních letech zaznamenaly mimořádně dynamický rozvoj. Zásadním zlomem v ortopedické operativě degenerativních kloubních onemocnění byl objev sira Johna Charnleye, který první vyvinul a klinicky aplikoval kloubní náhradu kyčle s nízkým třením (low friction arthroplasty) v roce 1958.

V naší republice byla první endoprotéza kyčelního kloubu Charnley-Müllerova typu vyrobena v roce 1969, a to díky profesoru MUDr. Oldřichu Čechovi, DrSc., FCMA, tehdy asistentu I. ortopedické kliniky. On sám byl autorem první endoprotézy české produkce, vyrobené konstrukčním týmem SONP Kladno. Tato endoprotéza byla do klinické praxe uvedena v roce 1971. Postupně

byla zavedena do repertoáru pracovišť v celé tehdejší ČSR a znamenala zásadní zvrát v životě pacientů postižených těžkou destrukcí kyčelního kloubu.

Společným rysem vývoje ortopedické operativy v předchozích 40 letech je detailní propracování operační techniky všech výkonů. Všechny výkony na skeletu totiž nejsou charakterizovány jen dosažením ideálního pooperačního rentgenového snímku. Úspěšná funkce operovaného kloubu či kosti a dobrý výsledek léčby bezprostředně souvisí s citlivou a přitom dostatečně „razantní“ technikou preparace, detailní znalostí anatomického terénu a pochopení významu jednotlivých struktur pro obnovení funkce. K rozvoji kvalitní operační techniky v ortopedii přispěla neobyčejným způsobem naše spolupráce s Anatomickým ústavem 1. LF UK a osobní zkušenosti získané právě



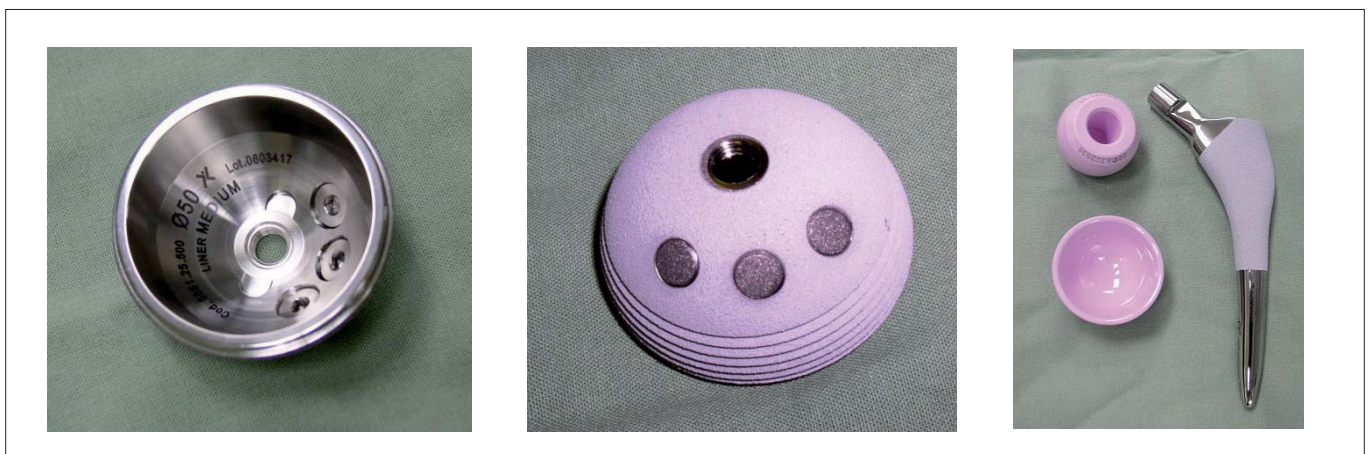
Obr.: Zakladatel české aloplastiky – prof. MUDr. Oldřich Čech, DrSc., a rentgenogram první endoprotézy české provenience – náhrada po 34 letech dobré funkce.

na tomto ústavu. Vlivem intenzivní komunikace, školení, sympózií a operačních kurzů se podařilo proškolit mnoho kvalitních operatérů v terénu tak, aby se moderní léčby dostalo co největšímu počtu pacientů.

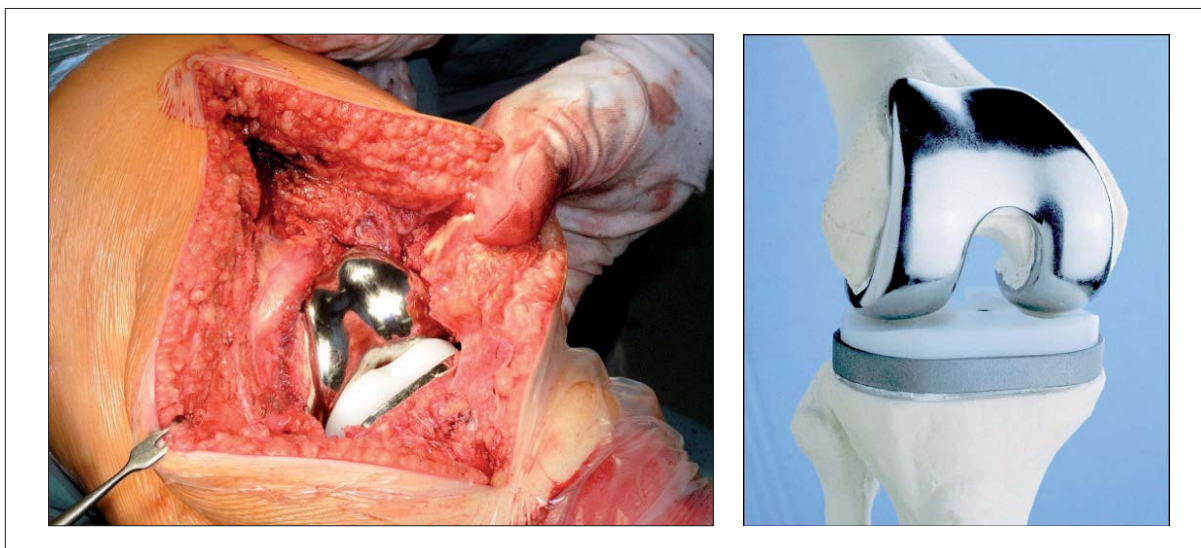
Na I. ortopedické klinice, která je považována za kolébku české aloplastiky, vznikla také první česká náhrada kolenního kloubu – výsledkem aktivity profesora Rybky a jeho asistenta, dnes již rovněž profesora Vavříka.

Díky novým možnostem spolupráce se zahraničními pracovišti po roce 1989 se značně rozvinula operativa kloubních náhrad. Po celé zmiňované období narůstaly počty operovaných pacientů. Jestliže v letech těsně po Sametově revoluci bylo ročně operováno cca tisíc pacientů, v dnešní době je každý rok implantováno přibližně 150 náhrad kyčelního kloubu a 110 náhrad kloubu kolenního na 100 000 obyvatel. Došlo k zásadnímu pokroku v konstrukci a sortimentu implantátů. Technologické vynálezy a nové materiály přispěly k zvýšení životnosti kloubních náhrad.

Tento poměrně dramatický vývoj má mnoho příčin. Přispívá k němu nepochybně nárůst aktivity populace a s tím související vyšší opotřebení kloubů s rozvojem degenerativních změn ve smyslu osteoartrózy. Díky řadě faktorů se postupně populace dožívá vyššího věku při relativně lepší zdravotní i fyzické kondici. Stále více lidí se navíc aktivně věnuje sportovním aktivitám, takže nález primární artrózy nezřídka pozorujeme již ve třetím či čtvrtém decéniu. K časnému rozvoji artrotických změn totiž často dochází, typicky například u kolenního kloubu, po předchozích poraněních vazivového aparátu, které vždy toto postižení akcelerují, a zároveň (vzhledem k zdokonalování operační techniky a samotných implantátů) může nyní ortoped doporučit kloubní náhradu i podstatně mladším pacientům než dříve. Tito často, kromě bolesti, se nechtějí smířit ani s nutností omezení pohybových aktivit a i přes jistá rizika chtějí poškození kloubu řešit radikálně.



Obr.: Jedna z nejmodernějších náhrad kyčelního kloubu s bezcementovou fixací a artikulačním povrchem z keramiky BioloX Delta™.



Obr.: Náhrada kolenního kloubu české provenience SVL firmy Beznoska (ČR).

Implantáty určené pro primární operace se v některých ohledech v posledních 20 letech velmi změnilly. Vývoj iniciovalo několik faktorů. V první řadě zmíněný trend nárůstu aktivity populace, který způsobil zvýšené opotřebení kloubních náhrad u takových pacientů. Dále skutečnost, že prudký vývoj technologií a nástup komerčního přístupu k trhu s implantáty v 90. letech minulého století vyvolal zavedení moderních materiálů a změny designu. Bohužel tyto novinky znamenaly naopak často nejasné a tehdy nevysvětlitelné předčasné selhání či opotřebení umělého kloubu. Bylo nutné tedy mírně změnit přístup k jejich zavádění do klinické praxe a v mnohem větší míře spolupracovat s teoreticky zaměřenými vědeckými týmy základního výzkumu. Tak se podařilo většinu nežádoucích jevů vysvětlit. A naopak spoluprací s vědeckou základnou se podařilo do klinické praxe zavést nové materiály pro artikulární povrchy umělých

kloubů, vyvinout implantáty více odpovídající anatomickým podmínkám, zkvalitnit povrchy pro spojení implantátu s kostním lůžkem. Díky tomu se životnost kloubních náhrad prodloužila.

V případě kyčelního kloubu je to vývoj necementovaných implantátů anatomického tvaru, které respektují tvar acetabula a stehenní kosti. Jako vložky do kloubní jamky se užívá dnes optimalizovaný modifikovaný polyetylen UHMWPE nebo kompozitní korundovo-zirkoniová keramika. Hlavičky umělého kyčelního kloubu se vyrábějí rovněž z této keramiky.

Vývoj náhrad kolenního kloubu jednoznačně směřoval k maximálnímu respektování původní anatomické situace a biomechaniky. Jako artikulární vložky se užívá stále polyetylen UHMWPE kontrolované struktury. Velmi byla ale rozpracována operační technika. Vyvážení vazivového aparátu kolenního kloubu je v případě



Obr.: Reverzní náhrada ramenního kloubu (implantát firmy Lima, Itálie).

této náhrady stěžejním faktorem pro její dobrou funkci. U tohoto kloubu tedy ještě větší měrou platí, že ani nejdražší implantát nemůže poskytnout pacientovi dobrou funkci, pokud není náhrada optimálně implantována.

Od roku 1990 se soustavně vyvíjí i náhrada ramenního kloubu. Vedle pokroku v designu a operační technice anatomické náhrady se na přelomu tisíciletí objevila i reverzní náhrada ramena. Ta pomůže řešit i nekomplikovanější postižení kloubu. Termín „reverzní“ znamená, že hlavice kloubu je připevněna do jamky lopatky a kloubní jamka implantátu je naopak součástí humerální komponenty.

Značným vývojem prošly ale i náhrady loketního a hlezenního kloubu, byť doposud jejich problematika není ještě zvládnuta tak dokonale, jak je tomu u kloubů výše zmiňovaných.

V posledních 20 letech se také objevil rozsáhlý vývoj implantátů, které pomáhají řešit komplikace kloubních náhrad – tedy zejména situace, kde se původní implantát uvolní z kostního lůžka, což je většinou provázeno destrukcí okolní kosti.

Defektní kostní lůžko již neumožňuje použít implantát klasického designu. Je nutno použít speciální implantáty, které mají specifický tvar a jsou modulární, zahrnují i doplňky pro ukotvení do kosti a v neposlední řadě je jejich povrch upraven speciálními technologiemi – ať je to již řadu let používaný nástřík titanem a hydroxyapatitem či v poslední době úprava povrchu do prostorově přesně definované 3D struktury titanu, kterou „tiskne“ laserový paprsek. Tyto povrchy pak potencují kostní tkáň k dokonalé osteointegraci s implantátem.



Obr.: Speciální úprava povrchu kotvicích částí endoprotéz Trabecular Titan™ firmy Lima (Itálie). Vlevo kotvicí část glenoidální komponenty náhrady ramena, vpravo kotvicí část acetabulární komponenty pro náhradu kyčle.

Literatura

Čech O, Sosna A. Operační technika při aplikaci totální endoprotézy Poldi I. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.* 1974; 41: 423-434.

Sosna A, Čech O. Operační přístupy ke skeletu pohybového aparátu. *Avicenum*, 1987, monografie.

Pokorný D, Sosna A. *Aloplastika ramenního kloubu, TRITON*, 2007, monografie.

Slouf M, Pokorný D, Entlicher G, Dybal J, Synkova H, Lapcikova M, Fejfarkova Z, Spundova M, Vesely F, Sosna A. Quantification of UHMWPE wear in periprosthetic tissues of hip arthroplasty: Description of a new method based on IR and comparison with radiographic appearance. *Wear* 2008; 265: 674-684.

Sosna A, Pokorný D, Hromádka R, Jahoda D, Pinskerová V. A technique of proximal humerus reconstruction in shoulder arthroplasty in traumatic indications. *J. Bone Jt Surg.* 2008; 90-B.

Landor I, Vavřík P, Jahoda D, Pokorný D, Tawa A, Sosna A. The Long Oblique Revision component in revision arthroplasty of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 2009; 91(1): 24-30.

Pinskerova V, Samuelson KM, Stammers J, Maruthainar K, Sosna A, Freeman MA. The knee in full flexion: an anatomical study. *J Bone Joint Surg Br.* 2009; 91(6): 830-4.

Hromádka R, Kuběna AA, Pokorný D, Popelka S, Jahoda D, Sosna A. Attachments of muscles as landmarks for implantation of shoulder hemiarthroplasty in fractures. *J Shoulder Elbow Surg.* 2010; 19(1): 130-6.

Landor I, Vavřík P, Gallo J, Sosna A. *Revizní operace totálních náhrad kyčelního kloubu.* Maxdorf, 2012, monografie.



Náhrada funkce nemocného srdce

prof. MUDr. Jan Pirk, DrSc., FCMA

Institut klinické a experimentální medicíny v Praze, Kardiocentrum

Replacing the diseased heart

Souhrn

Náhrada funkce nemocného srdce je možná dvěma způsoby:

1. Transplantace srdce od zemřelého dárce. V práci je popsána nejen historie, ale i to, že tato metoda se stala rutinní součástí léčby chronického srdečního selhání.
2. Další metodou jsou mechanické srdeční náhrady. V práci jsou popsány způsoby levostranné, oboustranné či biventrikulární podpory. Je nastíněna budoucnost této metody.

Summary

There are two definitive surgical treatment methods currently used in the treatment of patients with end-stage heart failure:

1. Orthotopic heart transplantation is considered as the gold standard. The paper describes the history and clinical path leading up to the routine use of the cardiac transplantation in the management of heart failure patients.
2. Mechanical circulatory support has emerged as an alternative option that can be used as a bridge or destination therapy in a certain subsets of patients. Different systems designed for left ventricular, right ventricular and bi-ventricular mechanical support are depicted and future trends and possibilities of this exciting new method are also mentioned in the article.

Návrhy či popisy „kazuistik“ náhrady funkce selhávajícího srdce jsou staré jako sama lidská civilizace. Právděpodobně nejstarší písemná zmínka pochází ze Starého zákona. V knize proroka Ezechiela v kapitole, kde se píše proti svůdcům lidu judského, se ve verši 19 píše: „...a odejmu srdce kamenné z těla jejich a dám jim srdce masité.“ Je pochopitelné, že v době, kdy byl tento výrok řečen, se o skutečné funkci srdce nevědělo, a proto význam tohoto výkonu byl poplatný tehdejším názorům na funkci srdce (Pirk et al., 2008).

Začátkem 20. století byly již konány experimenty na zvířatech a klinickou realitou se transplantace srdce stala po roce 1967, kdy byla provedena první úspěšná operace. Postupně se tato metoda stala rutinní operací řešící terminální stadium nezvratného srdečního selhání. V roce 2012 bylo na celém světě podle registru provedeno 91 646 transplantací srdce (Everly a Terasaki, 2012).

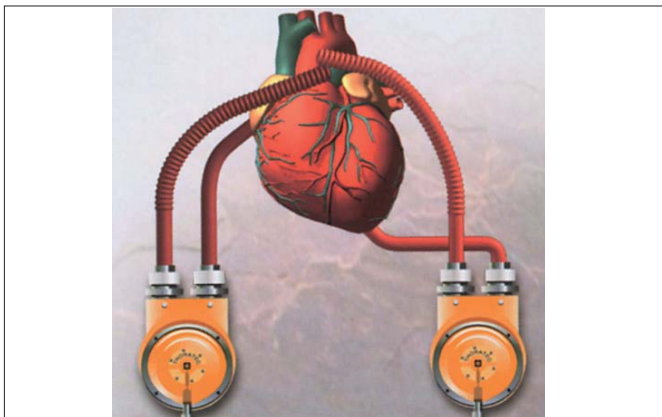
Současně s tímto se rozvíjel i druhý směr, tj. náhrada funkce nemocného srdce mechanickou náhradou. Po výzkumech, které začaly již v průběhu 2. světové války a které vedly k prvnímu klinicky použitelnému přístroji pro mimotělní oběh v roce 1953, nastal bouřlivý rozvoj střednědobých a dlouhodobých srdečních podpor v posledních 20 letech. Rozvoj je úzce spjat s centrem v Houstonu v USA, kde Cooley voperoval srdeční náhradu vyvinutou DeBakeyem a Liottou u pacienta neodpojitelného od mimotělního oběhu po resekci aneuryzmatu levé komory a tento byl po 64 hodinách úspěšně transplantován. Během 70. let minulého století k rozvoji této technologie zásadně přispěli Jarvik, Kolff a Olsen první dlouhodobou srdeční náhradou Jarvik-7 TAH. V druhé polovině 80. let jsou pak již k dispozici první komerčně dostupné systémy mechanické srdeční podpory. V historickém přehledu nelze nezmínit ve své době průkopnické experimenty

prof. Vašků v Brně, které sklídily značný mezinárodní ohlas (Vašků et al., 1985).

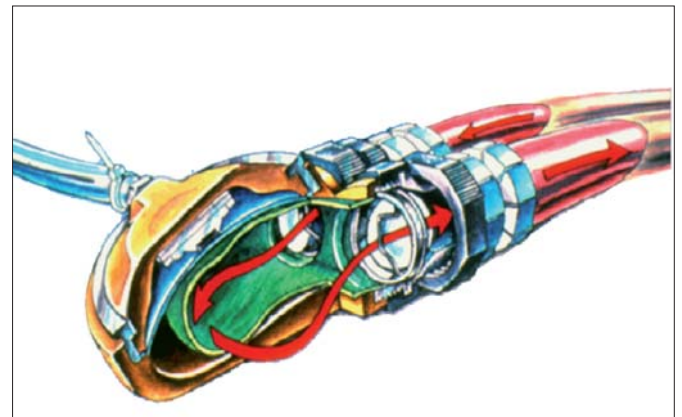
Mechanické srdeční podpory můžeme dělit z několika hledisek. Například z doby použití na krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé nebo podle umístění hnacích komponentů, kdy rozeznáváme systémy parakorporální, kdy tato podpora je umístěna vně organismu pacienta a se srdečními oddíly je spojena transkutánně zavedenými kanyly. Druhou, v současnosti již převažující skupinou, jsou implantabilní podpory, zavedené uvnitř těla pacienta, a to nejčastěji preperitoneálně, a transkutánně je pouze vyveden kabel k řídicí jednotce a zásobování energií. Nejmodernější varianty těchto systémů jsou přístroje plně implantabilní, které již nenarušují kompaktnost kožního krytu pacienta a jejichž programování a přenos energie jsou zajišťovány elektromagnetickou indukcí. Ty jsou předmětem intenzivního vývoje a pravděpodobně během 5 let budou zaváděny do klinického použití. Hlavním problémem zůstává velikost a dostatečná kapacita baterie a požadavek, aby umožňovala alespoň 3000 cyklů nabití tak, aby interval mezi výměnou baterií byl co nejdélejší.

Další charakteristikou, podle které můžeme mechanické srdeční náhrady dělit, je charakter průtoku generovaného přístroje. Zde rozeznáváme pulsatilní a nepulsatilní systémy. Pulsatilní umělé srdeční podpory využívají systému pohybující se membrány poháněné nejčastěji na pneumatickém či elektromagnetickém principu (Thalman et al., 2005).

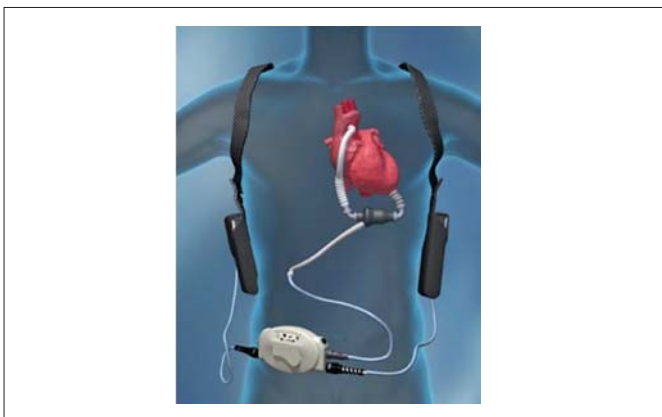
Tato čerpadla jsou poněkud složitější, mají chlopně, které usměrňují průtok. Z toho důvodu jsou nejen hlučnější, ale i poruchovější a náročnější na antikoagulační léčbu a údržbu (obr. 1 a 2). Proto se v poslední době prosazují více čerpadla s nepulsatilním průtokem. Tento je generován axiálními systémy s vysokofrekvenční rotační mikroturbínou a nebo nověji přístroji pracujícími na bázi centrifugální planární turbíny (obr. 3 a 4). Jak se píše v učebnicích fyziologie, je pulsatilní krevní tok nutnou podmínkou funkce parenchymatózních orgánů. Jak se však ukazuje při použití těchto čerpadel, a to i v ojedinělých případech použitých jako totální srdeční náhrada, mohou játra i ledviny fungovat bez přítomnosti pulsatilního krevního toku (Pirk et al., 2013).



Obr. 1: Znárodnění biventrikulárního zapojení mechanické srdeční podpory (MSP).



Obr. 2: Princip pulsatilní MSP Thoratec PVAD.



Obr. 3: Umístění implantabilní levostranné MSP HeartMate II na pacientovi.



Obr. 4: Průřez axiální nepulsatilní MSP HeartMate II napojenou přes brot levé komory.

I když použití mechanických srdečních náhrad je spojeno s řadou komplikací, mezi které patří především tromboembolické, krvácivé a infekční komplikace, jsou jejich výsledky velice dobré. V ekonomicky vyspělých zemích jsou tato čerpadla již používána u nemocných, u kterých není možné provést transplantaci srdce, jako trvalé řešení, „destination therapy“. Nemocní s těmito čerpadly žijí již déle než osm let.

Další vývoj mechanických srdečních náhrad je velice intenzivní a probíhá v několika předních výzkumných laboratořích a klinikách. Naše pracoviště se podílí na vývoji nové generace axiálního čerpadla, které má být uvedeno na trh v roce 2014. Kromě další miniaturizace celého zařízení je další předností to, že turbínka není uložena v ložiscích, ale zavěšena v elektromagnetickém poli. Tím podstatně zmenšuje poškozování krevních elementů, než u starších modelů. Jsem přesvědčen o tom, že až budou vyřešeny problémy a zařízení bude plně implantabilní, nahradí do určité míry transplantace srdce biologického.

Literatura

Pirk J, Málek I et al. *Transplantace srdce, Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum 2008. ISBN 978-246-1606-3.*

Everly MJ, Terasaki PI. *Clinical transplants 2012, Terasaki Foundation Laboratory, L.A., California 90064. ISSN 0890-9016, ISBN 1-880318-21-0.*

Vašku J, Černý J, Dostál M et al. *Comparative study of the implantation of a hybrid total artificial heart (TAH) TNS-BRNO-II and TNS-BRNO-VII. Life Support Syst, 1985; 3 (Suppl.1): 211-214.*

Thalman M, Schima H, Wiesenthaler G, Wolner E. *Physiology of continuous blood flow in recipients of rotary cardiac assist devices. J Heart Lung Transplant. 2005; 24: p. 237-245.*

Pirk J, Malý J, Szarszoi O, Urban M, Kotulák T, Říha H, Neužil P, Netuka I. *Total artificial heart support with two continuous-flow ventricular assist devices in a patient with an infiltrating cardiac sarcoma. ASAIO J. 2013 Mar-Apr; 59(2): 178-80. doi: 10.1097/MAT.0b013e3182816cd9. PubMed PMID: 23438782.*



Nitrooční náhrady ve stáří

prof. MUDr. Pavel Kuchynka, CSc., FCMA

MUDr. Lukáš Magera

*Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta a FN KV v Praze,
Oftalmologická klinika*

Intraocular replacements in old age

Souhrn

Oko je jedním z orgánů, u kterého se prostřednictvím moderních materiálů a technologií úspěšně daří zachovat jeho funkci i přes změny provázející stárnutí. Nejčastějším projevem stárnutí v oku je vznik šedého zákalu. Výměna zkalené čočky za umělou vyvolá již záhy po operaci zlepšení vizu na úroveň, na kterou byli pacienti zvyklí v mládí. Další často postiženou tkání seniorů je sítnice. Věkem podmíněná degenerace centrální části sítnice může způsobit až praktickou slepotu, kdy implantace retinální neuroprotézy je jedinou šancí k navrácení alespoň částečného vidění.

Summary

The eye is one of the organs which retain function by means of modern materials and technologies despite the visual impairment accompanying aging. Age-related cataract is a most common cause of decreased visual acuity in older adults. Surgical removal of the opacified lens and implantation of the intraocular lens immediately leads to improvement of vision to the level the patients were accustomed in their youth. Another eye tissue often affected in older adults is the retina. The age-related degeneration of the central part of the retina can lead to practical blindness. In that case, the implantation of the retinal neuroprosthesis is the only chance to regain at least partial vision.

Epidemiologie

Slepota je jednou z deseti nejčastějších příčin invalidity a ročně jsou jí na světě postiženy milióny lidí. Je také subjektivně veřejností chápána jako jedno z nejobávanějších postižení. Epidemiologické studie posledních desetiletí určily kataraktu (šedý zákal) jako nejčastější příčinu slepoty celosvětově. Dalšími příčinami slepoty jsou diabetická retinopatie, věkem podmíněná makulární degenerace a glaukom (zelený zákal). Pouze v ekonomicky nejvyspělejších zemích se daří zabezpečit chirurgickou léčbu katarakty všem, kteří ji potřebují, v ostatních zemích zůstává slepota způsobená kataraktou nedořešená. Operace katarakty s implantací umělé nitrooční čočky patří mezi nejefektivnější chirurgické metody v celé medicíně. V České republice je ročně provedeno kolem 80 000 operací katarakty.

Senilní katarakta a její operace

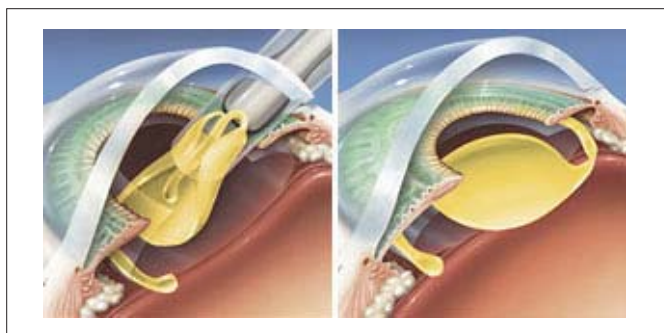
Ke stanovení diagnózy katarakty dochází cca u 91 % pacientů mezi 75–85 lety. Příčiny senilního šedého zákalu jsou multifaktoriální a nejsou dosud přesně vysvětleny. Během stárnutí se čočkové proteiny (krystaliny) chemicky mění, čočka se zvětšuje, nabývá na hmotnosti a ztrácí elasticitu. Výsledkem jsou změny refrakčního indexu,

snížení transparence, změny optické aberace a stále se zvětšující pigmentace jádra. Pacienti s kataraktou vnímají zhoršení zrakové ostrosti, pocit oslnění světelnými zdroji, zhoršení kontrastní citlivosti a někdy i dvojité vidění. Dodnes nebyl objeven konzervativní způsob, jak efektivně zabránit vzniku a progresi šedého zákalu u jinak zdravého dospělého oka.

První operace šedého zákalu se prováděly před více než 2000 lety technikou reklinace čočky. Technika spočívala v luxaci čočky do sklivcového prostoru pomocí jehly zavedené sklérou do oka. Chybějící optická mohutnost čočky byla pak od středověku nahrazována silnými brýlemi. V některých oblastech Afriky se z důvodu nedostatečné zdravotní péče tato metoda dosud praktikuje.

V 19. století se začala používat metoda intrakapsulární extrakce čočky, která spočívá ve vyjmutí celé čočky s celým intaktním pouzdem cestou širokého řezu v oblasti limbu. Ve vyspělých zemích se dodnes tato metoda ojediněle využívá při luxaci čočky a u komplikovaných přezrálých katarakt.

V současnosti se provádí extrakapsulární extrakce čočky technikou fakoemulzifikace. Principem této techniky je vyjmutí zkaleného jádra a kortexu při zachování pouzdra čočky. Operace se standardně provádí v lokální



Obr. 1: Implantace IOL do čočkového vaku.

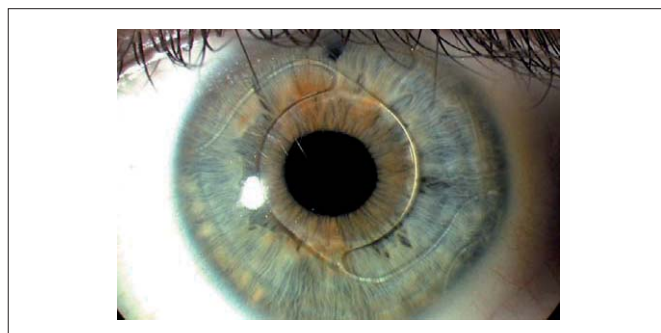
topické anestezii. Při fakoemulzifikaci se užívá speciální ultrazvuková sonda k destrukci jádra čočky a k aspiraci čočkových hmot. Po vyčištění čočkového vaku můžeme implantovat umělou nitrooční čočku. Intraokulární čočka se implantuje injektorem (obr. 1), vzácněji pinzetou. Typické uložení IOL je do čočkového vaku (obr. 1). V případě potřeby je možné IOL implantovat do ciliárního sulku (před pouzdro čočky), fixovat do přední komory na duhovku nebo ji umístit do komorového úhlu (obr. 2).

Umělé nitrooční čočky (intraocular lens – IOL)

Umělé nitrooční čočky jsou trvalé plastické čočky chirurgicky implantované do oka tak, aby nahradily vlastní nitrooční čočku. V dnešní době je nejčastější indikací k implantaci IOL náhrada čočky po odstranění katarakty.

Historie

Moderní historie umělých nitroočních čoček začala ke konci 40. let minulého století. Tehdy si anglický oftalmolog Harold Ridley všiml, že akrylátové fragmenty z kokpitu, které se při leteckých úrazech pilotů dostaly do oka, byly velmi dobře tolerovány. Na základě tohoto pozorování Ridley vyvinul a nechal vyrobit čočku z akrylátu a v r. 1949 ji poprvé implantoval do lidského oka. IOL byla implantována po extrakapsulární extrakci do čočkového vaku. H. Ridley implantoval do roku 1959 asi 750 nitroočních čoček. Výsledky těchto operací byly různé. Kvůli množství komplikací po Ridleyho implantacích

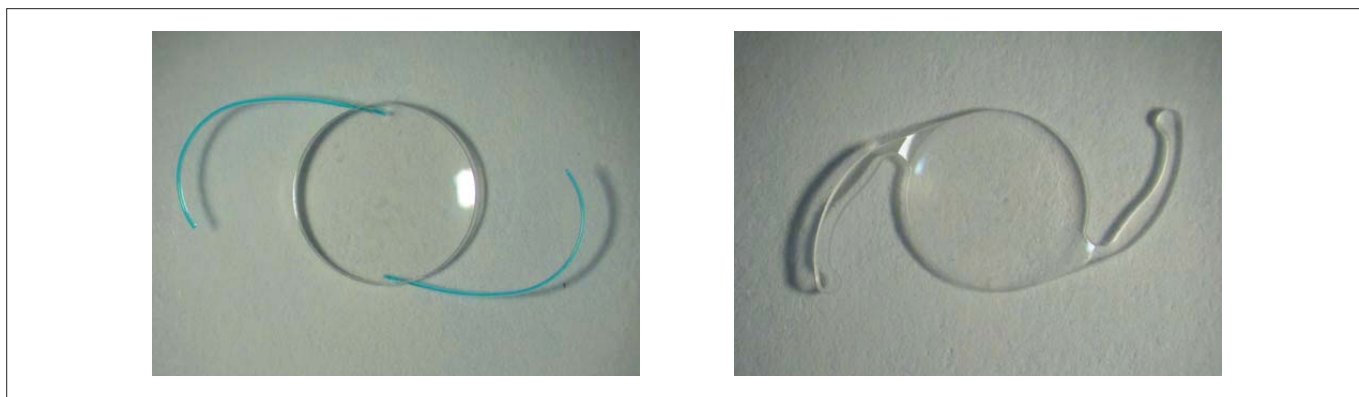


Obr. 2: Umělá předněkomorová IOL typu Kelman.

do vaku byla tendence implantace do přední komory. Pro nevhodný typ této předněkomorové IOL také vznikalo množství komplikací – především dekompenzace rohovkového endotelu. V roce 1967 (Binkhorst) a 1976 (Worst) publikovali práce o úspěšných implantacích IOL fixovaných na duhovku. Přesto bylo procento komplikací stále vysoké. Teprve v roce 1977 John Pierce implantoval IOL do čočkového pouzdra bez další fixace, a tím podnítil další autory (Shearing, 1978; Simcoe, 1983) k vývoji moderní IOL (J-loop), téměř do podoby, jak ji známe dnes (obr. 3).

Charakteristika

IOL má část haptickou a optickou. Haptická část slouží k fixaci čočky a optická nahrazuje optickou funkci odstraněné čočky. Základní dělení čoček je založeno na materiálu, ze kterého jsou vyrobeny, dále na místě, kam jsou implantovány, a na typu IOL, tedy jestli jsou zhotoveny z jednoho kusu materiálu (single-piece IOL), nebo z více kusů a jednoho či více materiálů (multi-piece IOL) (obr. 3). Další charakteristiky jsou optická mohutnost, zakřivení povrchu, počet ohnisek, tvar okraje optické části, typ spojení mezi haptickou a optickou částí a konstanta A pro výpočet optické mohutnosti. Chirurg tedy volí čočku nejen podle předem vypočítaných dioptrií, ale také podle materiálu, designu a rozměrů. K dispozici jsou IOL s dioptrickou mohutností -10 až +35 D (po 0,5 D), délka čočky je 12,5–13 mm, průměr optické části 6 mm.



Obr. 3: Umělá zadněkomorová nitrooční čočka (vlevo multi-piece a vpravo single-piece).

Materiály

Umělé nitrooční čočky jsou vyráběny z akrylátu, nebo silikonu a jsou biokompatibilní, trvanlivé, neantigenní, nekancerogenní, obsahují UV filtr, mají vysoký refrakční index, aby mohly být lehké a tenké. Akrylátové čočky jsou buď tvrdé, nebo měkké. Tvrdé akrylátové čočky jsou vyrobeny z polymethylmetakrylátu (PMMA), který má výborné optické vlastnosti, ale není elastický, tedy je nelze použít při malém rohovkovém řezu. Protože je prokázáno, že čím je rohovkový řez menší, tím menší je riziko endoftalmitidy – pooperačního nitroočního zánětu, menší riziko pooperačního astigmatismu a ztráty endotelových buněk, převažuje v současné době jednoznačně implantace čoček měkkých. Měkké akrylátové čočky dělíme dále na hydrofobní a hydrofilní. Hydrofobní akrylátové čočky jsou z podobného materiálu jako tvrdé akrylátové PMMA čočky, ale liší se postranními skupinami navázanými na polymerový řetězec. V současnosti je tento typ čočky také možno dodávat jako asférický, torický a multifokální. Hydrofilní akrylátové čočky byly původně vyráběné ze stejného materiálu (poly-HEMA) jako první kontaktní čočky v šedesátých letech 20. století. V současnosti se nejčastěji používá kombinace 2-hydroxyethylmetakrylátu (2-HEMA) s jiným akrylátem (hydrofobním metylmetakrylátem). Je možné je dodávat také jako asférické, torické a multifokální. Pro svoji flexibilitu je lze také užít jako akomodační IOL. Protože tato IOL obsahuje vysoké procento vody, je nutné ji dodávat v pouzdru s roztokem. Pro výrobu silikonových čoček se užívá především metylsiloxan, metyldifenylsiloxan a biosil. Silikonové čočky byly do oka implantovány poprvé před více než třiceti lety a jsou užívány s vynikajícími výsledky dodnes. Silikonové polymery jsou vysoce biokompatibilní a elastické. Na rozdíl od některých akrylátů jsou neadhezivní k okolním tkáním, ale vykazují zvýšenou adhezivitu k silikonovému oleji užívanému v sítnicové chirurgii. Je možné je dodávat jako asférické, torické a multifokální. Fotosenzitivní čočky (light adjustable lenses – LAL) jsou ze silikonu s fotosenzitivními silikonovými makromery. Po implantaci čočky a zahojení rány (asi za 1 měsíc po

operaci) lze pomocí přesně dávkovaného světla o určité vlnové délce tyto makromery polymerizovat, a tím měnit optické parametry čočky.

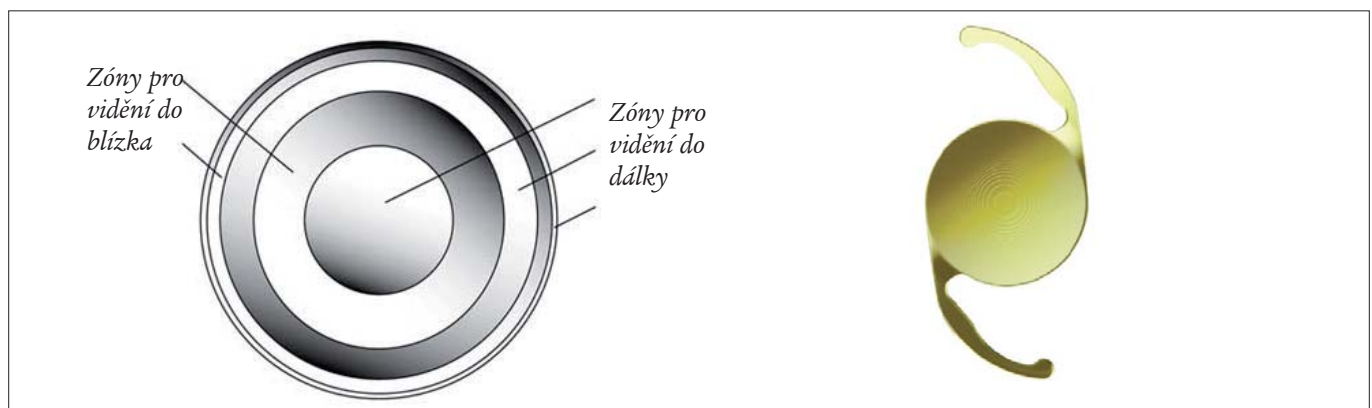
Typy IOL

Většina v současné době implantovaných IOL je monofokálních, to znamená, že lámou světlo pouze do jednoho ohniska na sítnici. Pacient po operaci vidí do dálky bez brýlí, na čtení však musí nosit brýle.

Asférické čočky jsou specifické monofokální čočky, mají na periferii menší zakřivení, jsou tenčí, a tím je odstraněna většina sférických aberací způsobených větším lámáním paprsků z periferie sférické čočky. Výhodou pro pacienty je výborná kontrastní citlivost, zlepšení vidění za snížených světelných podmínek.

Torické čočky jsou taky typem monofokálních čoček, lze je použít nejen k nahrazení původní čočky, ale i ke korekci astigmatismu. Tyto čočky jsou velmi citlivé na správnou fixaci, centraci a stabilitu bez možné rotace.

Další skupinu IOL představují čočky multifokální, které mají dvě nebo více ohnisek. Podle způsobu, jakým multifokální čočky mění procházející paprsky, je dělíme na refrakční, difrakční a refrakčně-difrakční. V multifokálních refrakčních IOL se střídají koncentricky opticky odlišná prostředí, z nichž každé má jinou optickou mohutnost, a tím má čočka dvě nebo více ohniskových vzdáleností (obr. 4). U multifokálních difrakčních IOL je na jedné ploše čočky vytvořen reliéf odpovídající malým schodům o výšce asi jednoho mikronu, na jejichž vrcholech vzniká difrakce. Na základě výpočtu je určen takový difrakční reliéf, aby interferencí vzniklých vlnoploch byly vytvořeny dva ostré obrazy na sítnici. Jeden pro předměty blízké, druhý pro vzdálené. Multifokální čočka je vyrobena tak, že při průchodu rovnoběžných paprsků láme část z nich do ohniska na sítnici, kde tvoří ostrý obraz předmětu v dálce, druhou část těchto paprsků láme do jiného ohniska mimo sítnici, takže ty nejsou užity pro vytvoření vnímaného obrazu. Při průchodu paprsků z blízkého bodu láme zase jen některé z nich do ohniska na sítnici, kde vytvoří ostrý obraz blízkého předmětu, ostatní



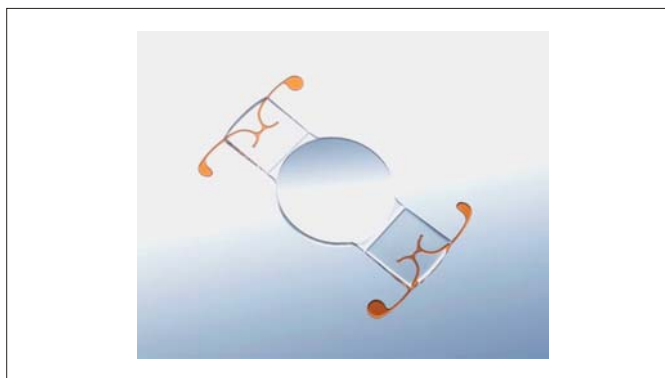
Obr. 4: Vlevo schematické znázornění optiky refrakční multifokální IOL, vpravo difrakční multifokální IOL AcrySof ReSTOR.

paprsky do ohniska mimo sítnici, takže ty opět nejsou užity pro vytvoření obrazu. Pro dobré vidění je při použití těchto čoček důležité zpracování informací v centrálním nervovém systému tak, že je vnímán pouze obraz toho předmětu, na který je zaměřena pozornost, a ostatní informace jsou potlačeny. Výhodou multifokálních čoček je to, že určitým způsobem nahrazují akomodaci. Nevýhodou je mírné snížení kontrastu, protože obraz není vytvářen vším světlem přicházejícím do oka. To se musí rozdělit tak, aby se současně vytvořily obrazy dva nebo tři. Multifokální čočky mají v porovnání s běžnými monofokálními více rušivých optických jevů, patří mezi ně různé světelné odlesky, tmavá místa nebo stíny v zorném poli.

Posledním typem jsou akomodační čočky. Mají mezi optickou a haptickou částí speciální spojení, které je tenké a vyrobené z nejflexibilnějšího a nejtenčího materiálu (silikon 3. generace nebo hydrofilní akrylát) (obr. 5). Spojení tak umožňuje posun optické části vpřed při pokusu o akomodaci. Teoreticky se předpokládá, že kontrakcí ciliárního svalu se redistribují hmoty sklivce s jeho zvýšeným tlakem na zadní stěnu čočky. Pacientům tak umožňují, bez použití brýlové korekce, zaostření na vzdálené i blízké předměty.

Věkem podmíněná makulární degenerace

Jak bylo zmiňováno na začátku, operace katarakty je v ekonomicky vyspělých zemích pacientům dostupná. Šedý zákal proto není na prvním místě jako příčina slepoty. Naopak věkem podmíněná makulární degenerace (VPMD) je zde příčinou číslo jedna. Její incidence a progresse se zvyšuje s věkem (jako hlavním rizikovým faktorem), u osob nad 74 let se vyskytuje kolem 30 %. VPMD je chronické degenerativní onemocnění postihující primárně choriokapilaris, Bruchovu membránu a retinální pigmentový epitel (RPE) v oblasti centrální části sítnice (místo nejostřejšího vidění). Onemocnění může probíhat ve dvou základních formách. U suché formy se postupně ztrácí buňky RPE, fotoreceptory a choriokapilaris. Zpravidla progreduje pomalu a má tendenci ušetřit centrální část sítnice po dlouhou dobu. Nakonec ale zhoršuje



Obr. 5: Akomodační IOL Crystalens.

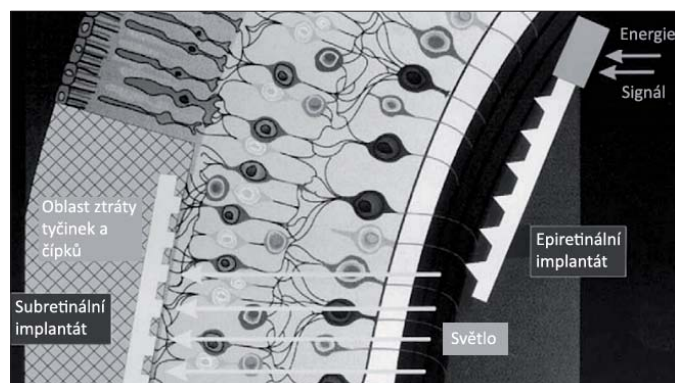
vizus pacienta na hodnoty praktické slepoty. I když je tato forma mírnější, v dnešní době ji stále není možné terapeuticky ovlivnit. Druhým typem je vlhká – exsudativní forma, kdy vznikají v makule choroidální neovaskulární membrány. Novotvořené cévy prorůstají z cévnatky do prostoru pod RPE, nebo i přes něj do sítnice. Cévní stěna těchto cév prosakuje a tím vzniká ablace RPE, edém sítnice a krvácení. V posledních letech jsme schopni tento typ onemocnění léčit pomocí preparátů antiVEGF aplikovaných intravitálně. Přesto u spousty pacientů se časem snižuje zraková ostrost až k hodnotám praktické slepoty. Pacienti s terminálním stadiem suché formy – s geografickou atrofií v makule – a dále pacienti s onemocněním sítnice z jiných příčin, jako například retinitis pigmentosa, by byli vhodní kandidáti k využití nových retinálních neuroprotéz.

Neuroprotézy

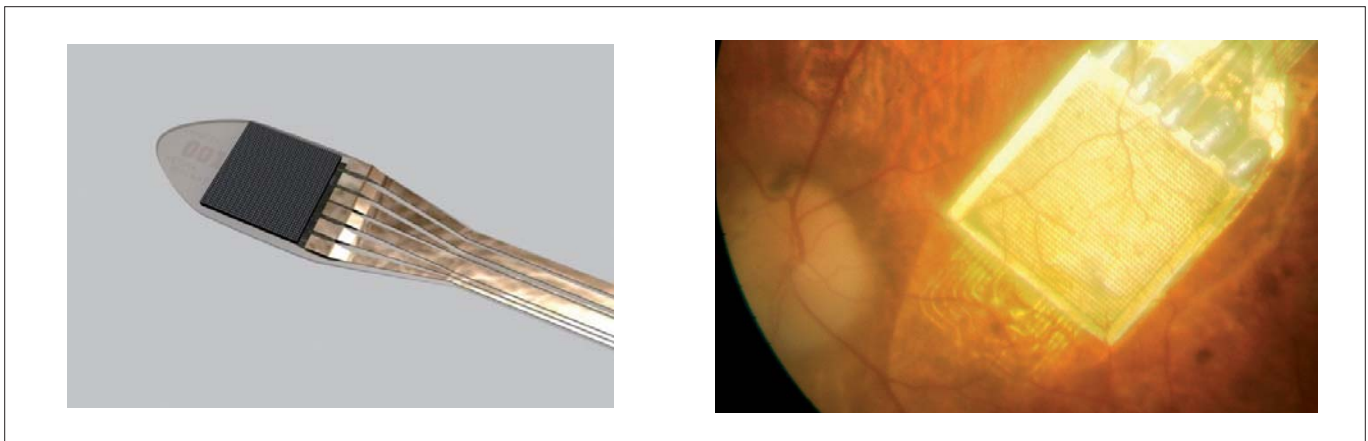
Nejstarší způsob náhrady ztráty zrakové funkce je kortikální neuroprotéza. Je složena ze snímacího zařízení a elektrod, které jsou umístěny intrakortikálně v okcipitální oblasti kůry mozkové. Její velká výhoda je obejít všech poškozených či nemocných částí zrakové dráhy. Problém zůstává s vhodným umístěním a dostatečným počtem elektrod. Nelze opomenout také chirurgická rizika a problémy s biokompatibilitou materiálu.

Dalším přístupem jsou neuroprotézy optického nervu. Oční nerv je dobrým místem pro stimulaci, protože celá optická dráha je zde koncentrována v malém prostoru a navíc k očnímu nervu je poměrně snadný chirurgický přístup. Nicméně vysoká koncentrace axonů je zároveň překážkou, protože dosáhnout přesné topické stimulace axonů je složité. Chirurgický přístup zde vyžaduje protěť dury mater s možnými infekčními následky pro CNS a poškozením krevního oběhu očního nervu. Navíc intervence v tomto místě vyžaduje nepoškozené sítnicové gangliové buňky, takže indikace je podobná jako u níže popsaných epiretinálních neuroprotéz.

Nejslibnější výsledky přináší použití retinálních neuroprotéz. Prvotní impulz k vývoji retinálních neuroprotéz



Obr. 6: Schéma sítnice a umístění retinálních neuroprotéz.



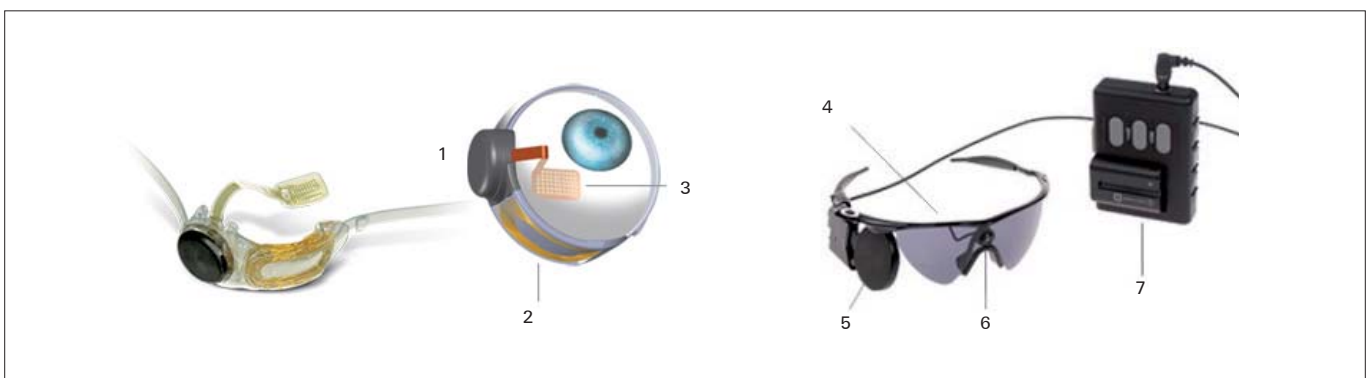
Obr. 7: Implantát Alpha IMS, vpravo již implantovaný subretinálně.

byl objev Tassikera z roku 1956. Popsal u pacienta, kterému umístil pod sítnici drobný fotosenzitivní selenový plíšek, vnímání světelných záblesků. Mohutný rozvoj retinálních neuroprotéz byl umožněn miniaturizací elektroniky na počátku 90. let 20. století. Vývoj retinálních neuroprotéz se hned od samého počátku rozdělil do dvou hlavních proudů podle lokalizace neuroprotézy vůči sítnici. Jde o neuroprotézy subretinální a epiretinální (obr. 6).

Subretinální protézu představuje velké množství mikrofotodiod umístěných na tenké destičce. Celé zařízení je implantováno do subretinálního prostoru mezi buňky pigmentového epitelu a fotoreceptory. Diody jsou aktivovány dopadajícím světlem a jimi vyvolané napětí aktivuje neurony sítnice. Mikrofotodiody jsou v podstatě pouhým nahrazením fotoreceptorů sítnice a při neporušených vnitřních vrstvách sítnice není potřeba žádné speciální zpracování signálu. Značnou výhodou je poměrně jednoduché umístění a fixace neuroprotézy do subretinálního prostoru cestou klasické pars plana vitrektomie. U subretinálních neuroprotéz není potřeba žádného extraokulárního snímače-kamery, jako u předchozích dvou přístupů. Zásobené energií u subretinálních implantátů

je řešeno pomocí externího zdroje. Představitelem tohoto typu je německý implantát Alpha IMS na obr. 7.

Na rozdíl od subretinálních neuroprotéz jsou **epiretinální neuroprotézy** lokalizovány na povrchu vnitřní vrstvy sítnice, kde jsou nepřímě napojeny na sítnicové gangliové buňky. Vlastní epiretinální protéza je tenká destička s velkým množstvím mikroelektrod, která musí být napojena na zevní snímací zařízení (kameru). V současné době je snímací zařízení buď zabudováno do brýlí, nebo v miniaturní podobě do intraokulární čočky, která se implantuje do oka technikou používanou při operaci katarakty. Důležitou součástí epiretinálních neuroprotéz je procesor, který signál „digitalizuje“ do podoby elektrických impulzů. Nejsložitějším problémem tohoto procesu je časoprostorové uspořádání signálu jako vizuální informace pro mozková zraková centra. Druhým významným problémem je přesné rozmístění mikroelektrod. Chirurgickým problémem byla fixace epiretinální protézy, kdy často vznikaly fibrotické epiretinální membrány. Dnes je však dosaženo dostatečné fixace v kombinaci s dlouhodobou biokompatibilitou pomocí svorek z biokompatibilních kovů. Výhodou epiretinální protézy



Obr. 8: Systém Argus II, 1 – elektronika, 2 – anténa, 3 – samotná epiretinální neuroprotéza, 4 – brýle, 5 – anténa brýlí, 6 – kamera, 7 – jednotka zpracování obrazu.

je, že nepotřebuje transparentní optická média, protože snímač (kamera) může být umístěn extraokulárně. Obraz z kamery je zpracován do instrukcí a ty jsou bezdrátově přeneseny do implantátu v oku. Představitelem této skupiny je americký implantát Argus II na obr. 8.

Závěrem je potřeba dodat, že pomocí nynějších retinálních neuroprotéz je možné dosáhnout takové zrakové ostrosti, kdy předtím pacienti s amaurózou sice nejsou schopni číst, ale jsou schopni vnímat vzorce světla, naučit se interpretovat je jako předměty a orientovat se v prostoru.

Literatura

Kuchynka P et al. Oční lékařství. Grada publishing, 2007; 372-421.

Margalit E et al. Retinal Prosthesis for the Blind. Survey Of Ophthalmology, 2002; Vol. 47(No 4): 335-356.

Argal S. Newer intraocular lens materials and design. Journal of Clinical Ophthalmology and Research, 2013; 1(No 2): 113-117.

Šín M, Reháček M, Chrapek O, Řehák J. Současné možnosti náhrady vidění nevidomých pacientů pomocí arteficiálních neuroprotéz. Česká a slovenská oftalmologie, 2011; 1: 3-6.



Zhoršení sluchu s věkem a náhrady sluchu

prof. MUDr. Jan Betka, DrSc., FCMA¹

MUDr. Jiří Skřivan, CSc.¹

prof. MUDr. Josef Syka, DrSc., FCMA²

¹Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta a FN v Motole,
Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku

²Ústav experimentální medicíny Akademie věd České republiky, v.v.i., Praha

Age-related deterioration of hearing and hearing prostheses

Souhrn

Stárnutí je u lidí spojeno se zhoršením sluchové funkce, zvyšování průměrného věku dožití s sebou přináší nedoslýchavost až hluchotu ve stále větším měřítku. Příčinou nedoslýchavosti v souvislosti s věkem je především ztráta funkce sluchových receptorů – vláskových buněk ve vnitřním uchu, ale k ní se přidávají ještě změny ve funkci centrální části sluchového systému v mozku. Ke zlepšení sluchové funkce je možné využít elektronická sluchadla, která jsou stále zdokonalována. Úplná ztráta sluchu je dnes chirurgicky řešitelná prakticky v každém věku implantací kochleárních neuroprotéz. V České republice se blíží počet uživatelů kochleárních implantátů 800, z toho přibližně dvěma stům pacientů bylo zařízení implantováno v dospělosti. Současně však v laboratořích na celém světě probíhá výzkum s cílem nahradit nefunkční receptorové a nervové sluchové buňky pomocí metod založených na biologických principech, tj. například na základě genové terapie nebo pomocí kmenových buněk.

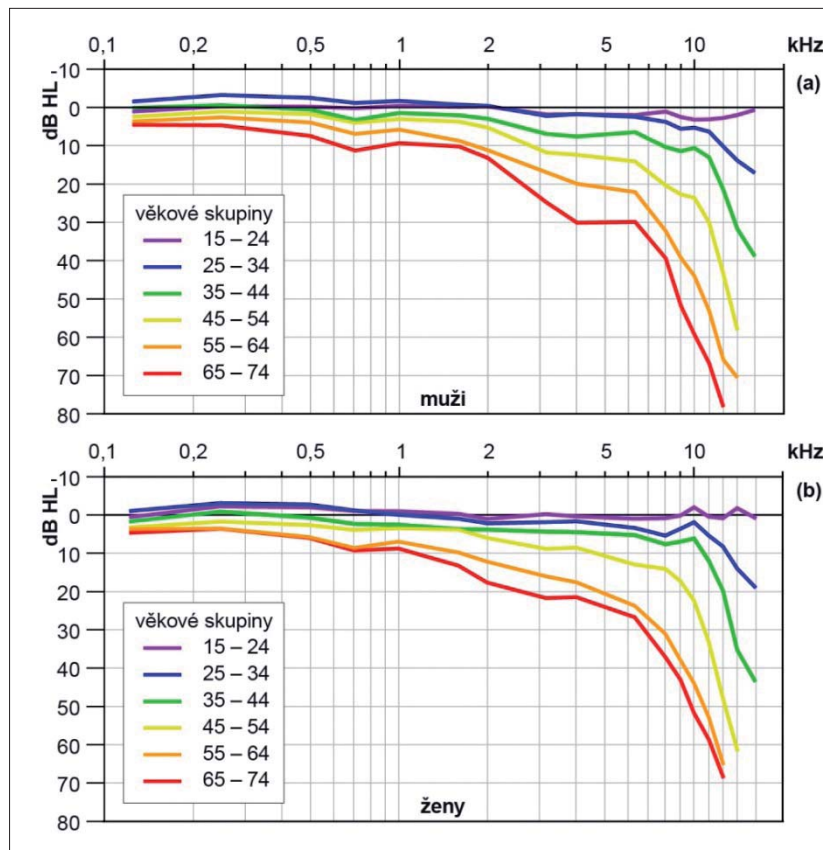
Summary

Aging in man is inevitably connected with a deterioration of the hearing function, with a continuous increase of the average human age occur more and more frequently cases of hard of hearing and deafness. The reason for the age-related deterioration of hearing is usually loss of auditory receptors – hair cells in the inner ear, but in addition its role play also changes in the function of the central part of the auditory system in the brain. For improvement of the hearing function it is possible to use hearing aids that has improved in quality during recent years. Total deafness is possible these days to treat surgically with an implantation of the cochlear neuroprostheses. In the Czech Republic, the number of people wearing cochlear implants approaches 800, from that number approximately 200 were implanted as adults. At the same time in the labs on the whole world are running experiments with the aim to replace absent receptors and auditory nerve cells with the aid of methods based on biological principles, e.g. on the basis of gene therapy or with the aid of stem cells.

Nedoslýchavost a hluchota patří mezi nejčastěji se vyskytující senzorické poruchy. Ve světovém měřítku postihuje více než 250 milionů lidí. U 124 milionů lidí představuje sluchová porucha vážný invalidizující faktor. Porucha sluchu narušuje nejen vnímání zvuků, ale i řeči. Neslyšící a nedoslýchavý komunikuje hůře a obtížněji s ostatními slyšícími lidmi. Říká se, že zatímco slepota vyřazuje člověka ze světa věcí, hluchota jej vyřazuje ze světa lidí.

U seniorů je sluchová porucha třetím nejčastěji se vyskytujícím zdravotním problémem po vysokém krevním tlaku a artritidě. Po šedesátém roce věku se zhoršuje sluch

zhruba o 1 dB za rok. Ve skutečnosti se začátek ztráty sluchu ve vysokých frekvencích objevuje již mezi dvacátým a třicátým rokem života a postupně narůstá a zasahuje stále více i nižší frekvence. U mužů se projevuje zhoršování sluchu dříve než u žen a dosahuje tak při stejném věku obvykle vyšších hodnot (Mazelová et al., 2003; Jilek et al., 2014; obr. 1). Sluchová ztráty vyšší než 25 dB postihují přibližně 37 % dospělých ve věkovém rozmezí 61–70 let, 60 % dospělých ve věkovém rozmezí 71–80 let a více než 80 % dospělých starších 85 let. S vysokou pravděpodobností neexistuje jednoznačný věkový práh nástupu sluchové poruchy, velikost sluchové ztráty je individuálně proměnlivá.



Obr. 1: Změny sluchového prahu s věkem u mužů a žen (Jilek et al., 2014).

Nedoslýchavost a hluchota významně narušuje schopnost komunikace a je úzce spjata s poklesem kvality života, poznávacích schopností a s rozvojem deprese. Navzdory prevalenci a morbiditě nebývá sluchová porucha často správně diagnostikována, a pokud ano, pak je nedostatečně léčena. Důvodem chybné diagnostiky je pomalá a plíživá progresse poruchy anebo všeobecně mylně přijímaný názor, že porucha sluchu je přirozeným doprovodným jevem stárnutí. Chybná léčba je pak důsledkem nedostatečných informací o způsobech korekce sluchové poruchy, případně neochoty pacienta tyto pomůcky používat. Hlavní faktory v neadekvátní nebo žádné léčbě poruch sluchu ve vyšším věku představují finanční náklady a společenské stigma.

Porucha sluchu se rozděluje na převodní, percepční (senzorinervní) a smíšenou. Příčinou převodní vady je narušená funkce zevního a/nebo středního ucha, příčinou vady percepční nedostatečná funkce ucha vnitřního (hlemýžďe) a/nebo sluchového nervu. Vada smíšená vzniká kombinací obou vad předchozích. Percepční symetrická progredující porucha sluchu s převahou poklesu ve vyšších kmitočtech se vyskytuje u více než 90 % starších osob. Staří lidé trpí i smíšenou sluchovou vadou a mají navíc narušené kognitivní funkce, což přispívá k chybné interpretaci řeči. V současném pojetí presbyakuze je také zohledňována skutečnost, že kromě postižení vnitřního

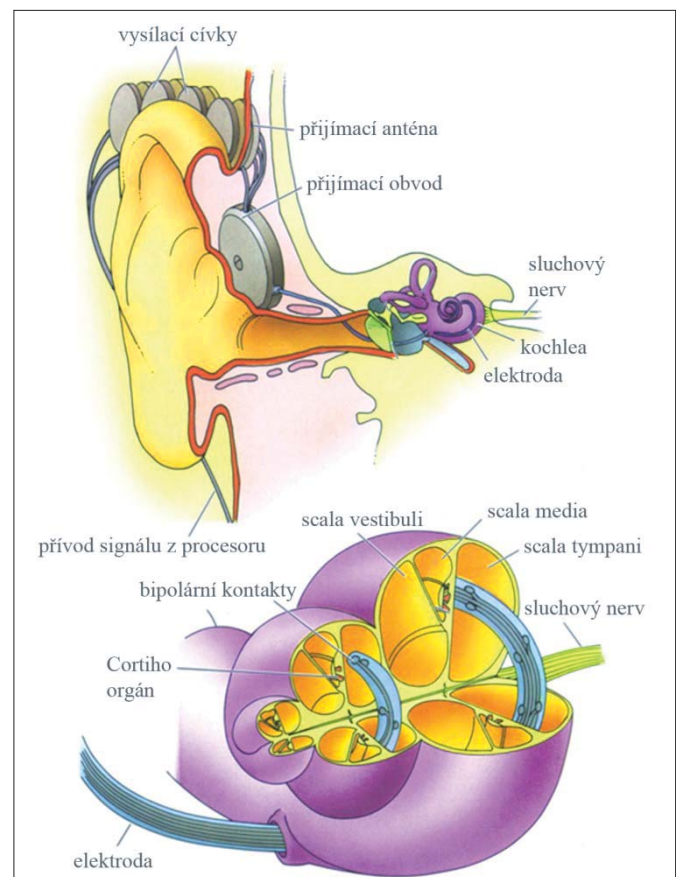
ucha se změny související se stářím vyskytují v centrálním sluchovém systému. Tak například dnes víme, že ve sluchové kůře osob, které dosáhly sedmdesáti let, je snížena hladina excitačního mediátoru glutamátu a n-acetyl-aspartátu (Profant et al., 2013) a morfometricky jsou prokázány jednoznačné známky atrofie sluchové kůry (Profant et al., 2014). Tyto skutečnosti přispívají k tomu, že porozumění řeči, zejména v prostředí značného šumu, je i u velmi dobře slyšícího starého člověka významně zhoršeno.

Přibližně polovina sluchových vad u seniorů je geneticky determinována. Hluk má rozhodující vliv na začátek rozvoje poruchy sluchu v daném věku, méně se již podílí na progresi poruchy. Opakovaná dlouhodobá expozice hluku o hladině zvukové intenzity 85 dB a vyšší zvyšuje riziko sluchové vady v důsledku mechanických a metabolických změn vláskových buněk. Některé další poškozující faktory vykazují synergistický efekt (alkoholismus, drogové závislosti, léky). Zákeřnost sluchové poruchy spočívá v tom, že vzniká plíživě a její nositel si ji v tichém prostředí často ani neuvědomuje. Pouze asi 20 % osob starších 65 let, kteří trpí středně těžkou nebo těžkou poruchou sluchu, považují sebe sama za sluchově postižené. Mnozí ze seniorů nepovažují sluchovou vadu za problém, který by se měl vůbec nějak řešit.

Moderní technologie přinesly celou řadu praktických řešení pro kompenzaci sluchové ztráty s věkem. Nejčastěji se jako řešení nabízejí sluchadla analogová nebo digitální, která v principu zesilují zvuk, a to v závislosti na charakteristice sluchové ztráty, kterou pacient trpí. Sluchadla umožňují, aby se zesílení zvuku uskutečnilo jen na frekvencích zvuku, kde se vyskytuje sluchová ztráta. Kromě toho jsou sluchadla schopna reagovat na přílišnou hlasitost zvuků vstupujících na mikrofon sluchadla a významně ji omezit, pokud přesáhne únosnou mez. Využívání sluchadel seniory je však velmi individuální neboť vyžaduje v první fázi určitou schopnost adaptace na takto přenášenou informaci o zvuku, dovednost při nastavování parametrů funkce sluchadla a může být spojeno v některých případech i s negativními estetickými pocity osoby, která má sluchadlo nosit.

Velmi těžké postižení sluchu hraničící s hluchotou či úplnou ztrátou sluchu lze chirurgicky řešit prostřednictvím kochleárních a středoušních implantátů. Kochleární implantáty jsou velmi složitá elektronická zařízení, která byla vyvinuta v sedmdesátých a osmdesátých letech minulého století, úspěšně se dostala do praxe a dnes je na celém světě využívá asi 300 tisíc původně neslyšících lidí. Jejich funkce spočívá v tom, že elektricky dráždí zakončení sluchového nervu v hlemýždi (obr. 2). Jde o jakousi surogátní kochleu, která nedokonale simuluje funkci vláskových buněk – přeměnu mechanického vlnění, zvuku, na elektrické impulzy. Středoušní implantát je naproti tomu indikován u převodních a smíšených vad sluchu. Jeho jádrem je převodník, který přeměňuje elektrické impulzy na vibrace, které jsou dále přenášeny buď na kůstky středního ucha, nebo přímo na nitroušní tekutiny. Jedná se tedy v jistém smyslu o funkční náhradu středního ucha.

U osob s těžkou percepční vadou sluchu představují kochleární implantáty optimální řešení, neboť pomáhají v diskriminaci zvuků a řeči lépe než konvenční amplifikační prostředky – sluchadla. V nedávné minulosti nebyla považována kochleární implantace za vhodnou u pacientů ve vyšším věku, a to z důvodu nižšího přínosu ve srovnání s mladšími generacemi a pro riziko chirurgického výkonu. Tak, jak se chirurgická technika u kochleární implantace zlepšuje a zrychluje, klesá i všeobecná rizikovitost operace. Navíc bylo prokázáno, že kochleární implantace ve vyšším věku zlepšuje nejen rozumění řeči, ale má i významně pozitivní vliv na kvalitu života seniorů. Dobrých výsledků bylo dosaženo po kochleární implantaci u neslyšících ve vyšším věku v subjektivním vnímání takových ukazatelů, jako jsou depresivní stavy a pocit osamělosti. Četné studie ukazují zlepšení kvality života a percepčních schopností po kochleární implantaci u osob ve stáří (65–80 let věku). Pacienti dosáhli po kochleární implantaci statisticky významného zvýšení komunikačních schopností, byli méně izolovaní a jejich vztahy s rodinou a přáteli doznaly zlepšení ve srovnání s předoperačním stavem.



Obr. 2: Schéma kochleárního implantátu (Rosenzweig et al., 2003).

Elektronická sluchadla, středoušní a kochleární implantáty přinášejí významný pozitivní prvek do léčby těžké nedoslýchavosti či úplné sluchové ztráty, ve vědeckých laboratořích celého světa se však stále pracuje na nalezení náhrady zaniklé sluchové funkce biologickou cestou. Jde o to, nahradit především zaniklé vláskové buňky vnitřního ucha, které jsou nejvíce postiženy v souvislosti se ztrátou sluchu a které také nejvíce trpí expozicí hluku či působením ototoxických látek. Nejvíce možností v tomto směru nabízí genová terapie, která je založena na znalostech genového řízení vývoje vnitřního ucha a specificky na znalostech vývoje vláskových buněk.

Jedním z prvních genů, dopravených cestou genové terapie do vnitřního ucha pokusného zvířete, zbaveného předtím vláskových buněk pomocí ototoxických látek vláskových buněk, byl gen *Atoh1*. Jeho přítomnost ve vnitřním uchu způsobila přeměnu podpurných buněk ve vláskové buňky, výsledkem byl pak návrat sluchové funkce. Podobný efekt byl dosažen v nedávné době na základě blokády signální dráhy genu *Notch*, tj. dráhy, jejímž cílem je blokovat činnost genu *Atoh 1*. Výsledkem byla opět přeměna podpurných buněk na buňky vláskové a obnovení sluchové funkce. Pomocí genové terapie byla také u pokusného zvířete léčena ztráta sluchu, vzniklá na základě mutace genu pro měchýřkový transportér

glutamátu VGLUT3. Myši, které postrádají gen pro VGLUT3, jsou kongenitálně hluché, neboť jim chybí normální přenos informace z vnitřních vláskových buněk na nervové buňky spirálního ganglia, u lidí se vyskytuje kongenitální ztráta sluchu ze stejného důvodu v případě mutace genu SLC17A8. V tomto případě se podařilo genovou terapií pomocí obohaceného adenoviru upravit defekt a umožnit myšim v experimentu normální sluchovou funkci.

Kromě ztráty receptorových vláskových buněk je u některých pacientů ztráta sluchu způsobena defektem nervových buněk spirálního ganglia, jejichž úkolem je za normálního stavu předávání informace o zvuku do mozku, a to cestou sluchového nervu, který je tvořen jejich centrálními výběžky. Tato porucha, která se nazývá sluchová neuropatie, byla u pokusných zvířat léčena náhradou zaniklých nervových buněk novými buňkami, dopravenými do vnitřního ucha prostřednictvím okrouhlého okénka. Tyto náhradní nervové buňky byly vypěstovány v laboratoři z kmenových buněk na základě znalostí o možnosti jejich přeměny na buňky nervové. Nejnovější experimentální práce ukazují, že na základě znalosti genové podstaty vývoje vnitřního ucha bychom mohli napravovat i ztráty sluchu související s věkem, tzn. presbykuzi, a dokonce i ztráty, které vznikají hlukovou expozicí. Ukázalo se, že u myši, které byly v období embryonálního vývoje molekulárně-geneticky obohaceny o gen Isl-1 ve vláskových buňkách, je průběh zhoršování sluchu s věkem mnohem mírnější než u kontrolních myši a podobně, jestliže jsou tyto experimentální myši vystaveny působení hluku, je posun sluchového prahu u nich také mnohem menší než u kontrol. Zatím byly všechny uvedené pokusy provedeny u pokusných zvířat, ale stejným způsobem, tj. v pokusech na zvířeti, se v padesátých a šedesátých letech minulého století začínalo ve vývoji metody kochleárních implantátů.

Na závěr několik poznámek o vývoji sluchových náhrad v České republice. Koncem sedmdesátých let minulého století se vytvořila v Praze skupina nadšenců pocházejících z Ústavu radiotechniky a elektroniky ČSAV, Ušní, nosní a krční kliniky Fakulty všeobecného lékařství UK a Ústavu experimentální medicíny ČSAV, která se rozhodla, vzhledem k tehdejšímu omezeným finančním možnostem, vyvinout vlastní kochleární implantát. To se podařilo a v roce 1988 bylo zařízení úspěšně na ORL klinice implantováno deseti pacientům, kteří jej užívali po určitou dobu (Betka et al., 1990). Bohužel technické vady postupně implantáty vyřadily z provozu a navíc konec roku 1989 přinesl úplně nové možnosti v tomto

směru. Postupně se začaly dospělým na Klinice otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku I. LFUK a dětem na Klinice ušní nosní a krční 2. lékařské fakulty UK implantovat dokonalá zařízení australské firmy Cochlear, která představuje jednu ze tří firem ve světě vyrábějících kochleární implantát (Skřivan et al., 2006). Do dnešního dne bylo implantováno na těchto dvou klinikách téměř 800 neslyšících pacientů, z toho přibližně 200 dospělých. Dokonce v několika případech byly pacientům, kteří měli nefunkční vlákna sluchového nervu, implantován kmenový implantát, jehož funkce je založena na dráždní sluchového jádra přímo v mozgovém kmeni (Zvěřina et al., 2000). V současnosti přibývají ke dvěma uvedeným implantačním centrem ještě ORL kliniky v Brně a Ostravě, které také zahajují program implantace kochleárních neuroprotéz.

Literatura

Betka J, Valvoda M, Hrubý J, Skřivan J. *Surgical procedure and results of implantation of the Czech cochlear neuroprosthesis. Czech Med.* 1990; 13: 124-30.

Jilek M, Šuta D, Syka J. *Reference hearing thresholds in an extended frequency range as a function of age and their mathematical approximation. Zasláno do tisku.*

Mazelová J, Popelář J, Syka J. *Auditory function in presbycusis: peripheral vs. central changes. Exp Gerontol.* 2003; 8 (1-2): 87-94.

Profant O, Balogová Z, Dezortová M, Wagnerová D, Hájek M, Syka J. *Metabolic changes in the auditory cortex in presbycusis demonstrated by MR spectroscopy. Exp Gerontol.* 2013; 48: 795-800.

Profant O, Škoch A, Balogová Z, Tintěra J, Hlinka J, Syka J. *Diffusion tensor imaging and MR morphometry of the central auditory pathway and auditory cortex in aging. Neuroscience.* 2014; 260: 87.

Rosenzweig MR, Breedlove SM, Leiman AL. *Biological Psychology. An Introduction to Behavioral, Cognitive and Clinical Neuroscience. Sinauer Associates, 2002.*

Skřivan J, Betka J, Zvěřina E et al. *Auditory neuroprosthesis - History, current state and our own results. Česká a Slovenská Neurologie a Neurochirurgie.* 2006; 69: 222-225.

Zvěřina E, Sollmann WP, Betka J, Skřivan J, Tichý T, Nevison B, Uργοšík D. *First auditory brainstem implant in the Czech Republic. J Laryngol Otol Suppl.* 2000; 27: 54-5.



Česká lékařská akademie v roce 2013

Slavnostní shromáždění České lékařské akademie, představení nových členů ČLA a koncert

Hana Novotná

Česká lékařská akademie, o. s.

Ve velké aule Karolina Univerzity Karlovy se 16. března 2013 sešli členové České lékařské akademie a milí hosté na „Slavnostním shromáždění“. Prof. MUDr. Richard Rokyta, DrSc., předseda České lékařské akademie, přivítal členy ČLA a všechny přítomné a předal diplomy novým členům ČLA, oftalmologovi prof. MUDr. Ivanu Karlovi, DrSc., z Prahy, kardiologu prof. MUDr. Aleši Linhartovi, DrSc., přednostovi II. interní kliniky 1. LF UK a VFN v Praze.

Novými členy ČLA byli také zvoleni neurolog prof. MUDr. Milan Brázdil, DrSc., přednosta I. neurologické kliniky LF MU v Brně a čestný zahraniční člen ČLA, dermatolog a alergolog prof. dr. med. dr.h.c. Tomas Ruzicka, přednosta Kliniky dermatologie a alergologie na Univerzitě v Mnichově, kteří z pracovních důvodů nebyli přítomni a své diplomy převezmou při jiných příležitostech. Zdravici České lékařské akademii přednesla předsedkyně Poslanecké sněmovny České republiky paní Miroslava Němcová.

V druhé části večera představil prof. MUDr. Cyril Höschl, DrSc., FRCPsych., díla skladatelů. Na programu byly smyčcové kvartety Bedřicha Smetany (e-moll, č. 1 Z mého života) a Ludwiga van Beethovena (B-dur, op. 130 s Velkou fugou, op. 133).

Pražákovo kvarteto ve složení Pavel Hůla (primárius), Vlastimil Holec, Michal Kaňka a Josef Klusůň přednesli vynikajícím způsobem oba smyčcové kvartety. Po skončení krásného koncertu se členové České lékařské akademie a milí hosté setkali ve slavnostních prostorách Univerzity Karlovy.



Zleva: prof. MUDr. Jan Škrha, DrSc., MBA, FCMA, s chotí; Miroslava Němcová s manželem; prof. MUDr. Michal Anděl, CSc., FCMA; prof. MUDr. Cyril Höschl, DrSc., FRCPsych., FCMA. (foto: Petr Šolar)



prof. MUDr. Richard Rokyta, DrSc., FCMA předává diplom České lékařské akademie prof. MUDr. Ivanu Karlovi, DrSc., FCMA. (foto: Petr Šolar)



prof. MUDr. Aleš Linhart, DrSc., FCMA přebírá diplom ČLA od prof. MUDr. Richarda Rokyty, DrSc., FCMA. (foto: Petr Šolar)



Velká aula Karolina Univerzity Karlovy. (foto: Petr Šolar)



prof. MUDr. Cyril Höschl, DrSc., RRCPsych, FCMA představil díla skladatelů, jež byla na programu. (foto: Petr Šolar)



Pražákovo kvarteto: Pavel Hůla (primárius), Vlastimil Holek, Michal Kaňka, Josef Klusoň. (foto: Petr Šolar)



Klubová setkání členů České lékařské akademie

prof. MUDr. Jan Starý, DrSc., FCMA

*Univerzita Karlova v Praze, 2. lékařská fakulta a FN Motol,
Klinika dětské hematologie a onkologie*

Meetings of CMA club members

I v roce 2013 pokračovala klubová setkání členů ČLA. Členové České lékařské akademie, kolegové a studenti lékařských fakult si měli možnost vyslechnout velice zajímavé přednášky členů ČLA z různých oborů. Tato setkání se konají 3× do roka v Akademickém klubu 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, Karlovo náměstí 40, Praha 2 a budou pokračovat i v roce 2014. Termíny klubových setkání jsou zveřejňovány na www.medical-academy.cz. Krátké anotace přednášek a dalších setkání členů ČLA předkládáme v následujícím přehledu.

12. února 2013 přednesl prof. MUDr. Jan Starý, DrSc., FCMA z 2. LF UK a FN v Motole přednášku na téma „Dětská onkologie v 21. století“.

Změní široce do diagnostiky zaváděné celogenomové molekulární metody léčebné přístupy k dětským nádorům? Nahradí protinádorová imunoterapie transplantaci kostní dřeně s jejím potenciálem vyléčit jinak léčebně neovlivnitelná onemocnění, ale za cenu vysoké toxicity a pozdních následků postihujících 90 % dětí? Najdou dětské onkologové odvahu kombinovat v pediatrii tak úspěšnou konvenční chemoterapii s cílenou léčbou a pokusí se tak snížit akutní i pozdní toxicitu léčby? Přibývá dospělých úspěšně vyléčených z nádorového onemocnění v dětství. Jak optimálně koordinovat komplexní péči o tyto jedince, čelící zvýšenému výskytu pozdních následků léčby, sekundárních nádorů, psychosociálním problémům? Tyto a mnoho dalších otázek si klade současná dětská onkologie, která poskytuje na počátku 21. století dětem se zhoubnými nádory 80% šanci na vyléčení.

3. června 2013 jsme vyslechli přednášku prof. MUDr. Jana Štěpána, DrSc., FCMA z Revmatologického ústavu v Praze přednášku na téma „Stárnutí a zlomeniny“.

Nízkotraumatické zlomeniny jsou závažným zdravotně-ekonomickým problémem. Jejich nejčastější příčinou je (kromě pádů) řídnutí kostní hmoty. Osteoporóza je chronickým onemocněním masového výskytu. Jde o chronickou metabolickou poruchu remodelace kosti, kdy novotvorba kostní hmoty nedostačuje pro udržení kvality organické kostní hmoty. Epidemiologie dala jasný signál, že sekulární trend rizika osteoporotických zlomenin je v první řadě problémem stárnutí a že rozhodující

příčinou zvyšování rizika zlomenin je pokles osteoblastické novotvorby kostní hmoty s věkem. Uplatňují se přitom inhibitory diferenciacie prekurzorů osteoblastů na funkční kostní buňky. Léčba onemocnění a zejména sekundární prevence zlomenin má vycházet z diferenciálně diagnostického zhodnocení remodelace kosti a z posouzení pravděpodobnosti zlomenin u daného pacienta. Zatímco antiresorpční lék pouze zpomalují nárůst rizika zlomenin s věkem, osteoanabolická léčba nahrazuje dříve ztracenou trámčitou i kortikální kost nově vytvořenou zdravou kostní hmotou, a proto neúčinněji snižuje riziko zlomenin. Osteoanabolická terapie je také kauzálním postupem první volby u žen a mužů s glukokortikoidy indukovanou osteoporózou.

17. září 2013 prof. MUDr. Pavel Klener, DrSc., FCMA z I. interní kliniky VFN a 1. lékařské fakulty UK v Praze přednášel o „Přínosu cílené léčby pro terapii nádorových onemocnění“.

Pokroky molekulární biologie a genetiky umožnily hlubší poznání patogeneze nádorových onemocnění a tím i možnost jejího léčebného ovlivnění. Vznikla tak nová léčebná modalita – cílená léčba, nepřesně označovaná též jako léčba biologická. Tato léčebná modalita se stala významným přínosem a přispěla ke zlepšení prognózy mnoha nádorových onemocnění. V žádném případě však nemůže nahradit konvenční chemoterapii, jejíž účinnost však významně posiluje. Ve sdělení byly uvedeny principy cílené i konvenční léčby a současné možnosti jejich využití v onkologické praxi.

4. klubové setkání členů České lékařské akademie

Poslední klubové setkání se konalo 3. prosince 2013. Členové České lékařské akademie a milí hosté se sešli v Galerii Hudební a taneční fakulty AMU – HAMU. V úvodním projevu předseda ČLA prof. MUDr. Richard Rokyta, DrSc., přivítal všechny milé hosty a předal diplom ČLA prof. MUDr. Milanu Brázdilovi, DrSc., z Brna. Toto prosincové setkání je každoročně spojeno s koncertem a bylo tomu tak i letos. Krásným vystoupením a programem se nám představilo Kinsky Trio Prague (Slávka Vernerová – klavír, Lucie Sedláková Hůlová – housle, Martin Sedlák – violoncello) se skladbami Ludwiga van Beethovena: Trio D dur op. 70, č. 1 „Geister“ a Antona Arenského: Trio No.1 d moll (1894).



Federation of European Medical Academies (FEAM) v roce 2013

prof. MUDr. Richard Rokyta, DrSc., FCMA

European Federation of Medical Academies (FEAM)

Výroční zasedání FEAM se konalo 18. a 19. prosince 2013 v Bruselu. Toto jednání zástupců FEAM se konalo proto, aby se podepsala nová konstituce FEAM. Podobně jako v našich společnostech i v evropských společnostech se musí některé společnosti přejmenovávat. To se stalo právě při posledním zasedání FEAM, kdy se podepisovala nová konstituce FEAM. Muselo být zastoupeno všech 17 členů FEAM. Někteří, kteří se nezúčastnili, museli být zastupováni. Já jsem zastupoval ještě německou Akademii Leopoldina a Rakouskou lékařskou akademii a samozřejmě Českou lékařskou akademii. Za tyto společnosti jsem podepsal novou konstituci a další přítomní je podepsali také za ostatní společnosti (foto).

Toto bylo hlavním předmětem našeho setkání. Druhým bodem byla návštěva dalšího zástupce komisaře pro

vědu Evropské unie. Jednalo se o grant, který podala FEAM, aby získala určitou finanční podporu. Grant byl podáván již několikrát, např. za předsednictví prof. Höschla; již tehdy bylo jednání velice daleko, ale bohužel se nikdy nepodařilo peníze z Evropské unie získat. Teď jednání vypadalo velmi nadějně a zástupce komisaře slíbil, že to je z 80 % prakticky splnitelné. Uvidíme, jestli těch 20 % ještě nebude někde chybět. Mně se to jednání líbilo, bylo velmi věcné a dobré. Teď bude důležitý výsledek, protože FEAM se stále potýká s nedostatkem peněz, proto neustále zvyšuje platby svých členů. To nelze dělat donekonečna. Je to nastaveno tak, že tradiční bohatší společnosti, jako je britská, nizozemská, německá, španělská, francouzská, belgická, italská a portugalská, platí více než společnosti novější. Stejně platby jsou



Zleva: prof. Aart de Kruijf (sekretář FEM, Belgie), prof. Jesus A. F. Tresguerres (předseda FEAM, Španělsko), prof. Richard Rokyta (předseda, Česká republika), prof. Paul-Pierre Pastoret (předseda, Belgie), prof. Irinel Popescu (předseda, Rumunsko)

relativně vysoké. Za jednoho člena je to v našem případě zhruba asi 700 euro, což oni považují za normální příspěvek, který se platí i v jiných společnostech. Určitě tomu tak není, proto někteří pochybují o významu našeho členství. Myslím si ale, že není pochyb, že naše členství je významné. Jednak protože jsme do něj vstoupili rok po založení této společnosti, a to v Římě v roce 2004. Pořádali jsme již dva mezinárodní kongresy FEAM, první v roce 2005 a druhý v roce 2009, oba v Praze. Prof. Höschl byl jedno funkční období předsedou FEAM. Pravidelně se prof. Höschl nebo já zúčastňujeme zasedání FEAM a Českou lékařskou akademii to nestojí vůbec nic. Udržovat styk s tak významnou evropskou společností, která tvoří poradní těleso pro Evropskou unii, je významné. Rádi bychom tento význam poradního sboru pro politické orgány přenesli i do našich podmínek, abychom byli bráni také v potaz při jednáních na ministerstvu zdravotnictví nebo zahraničních věcí apod. To FEAM má, a proto být v něm je důležité i z hlediska mezinárodní prestiže naší společnosti ČLA. S potěšením mohu konstatovat, že v sídle tohoto tělesa v Bruselu jsou vystaveny naše časopisy Revue. To je velmi potěšitelné a kromě knižních publikací FEAM patří mezi nejlepší ze všech publikovaných časopisů, které se přímo věnují problematice lékařských akademií na národní i mezinárodní úrovni.

Další plenární zasedání, které je každoročně věnováno odborné činnosti, je vždy na jaře. Druhý plenární zasedání,

spíše organizační, se koná na podzim. V loňském roce bylo v prosinci a bylo to setkání předsedů lékařských akademií. Příští odborné zasedání bude v Bukurešti, témata jsou nekolikerá, ale především je to vzdělávání v oblasti zdravotnictví. Před dvěma lety jsme byli s prof. Höschlem ve Španělsku v Madridu, kde se jednalo o bakalářském studiu na lékařských fakultách. Zde jsem měl referát. V Bukurešti bude zasedání o vzdělávacím systému v evropských zemích. Byl jsem přizván do zdravotnického panelu o vzdělávání na lékařských fakultách. Budeme se snažit o uspořádání finančních vztahů tak, aby některé naše organizace, které mají zájem o rozvíjení mezinárodních styků, naší akademii přispěly na placení příspěvků, abychom nemuseli každý rok žádat o slevy. To někdy působí méně důstojně. Naše členství je významné, jsme bráni jako rovnocenní partneři s velmi významným impaktem na činnost FEAM.

Z naší společnosti jsou delegáti FEAM čtyři: já jako předseda, prof. Höschl jako bývalý předseda FEAM a dnes poradce exekutivy FEAM, dále prof. Ošťádal jako místopředseda a prof. Pavel Mareš jako člen Rady ČLA. Byli bychom rádi, kdyby se těchto zasedání zúčastnili všichni delegáti, ale z žádné země se nezúčastňuje více než jeden maximálně dva delegáti, protože finanční zdroje jsou všude omezené. Evropská krize prostě zasáhla země celého kontinentu, to je jasné i z činnosti těchto bohubilých organizací, ale bez peněz žádnou bohubilou činnost vyvíjet nemohou.

The annual meeting of FEAM was held on 18.-19. December 2013 in Brussels. This meeting of FEAM representatives in order to sign the new constitution FEAM. Like in our societies also the European societies must rename some of the companies included. It happened just at the last meeting of FEAM when it signed the new constitution FEAM. It must be a representation of all 17 members of FEAM. Some who did not participate had to be represented. I have represented the German Academy Leopoldina, Austria Medical Academy, the Hungarian Medical Academy and of course Czech Medical Academy. For these companies, I signed the new constitution and the other present representatives also signed for other companies.

This was the main subject of our meeting. The second point was the visit of another Deputy Commissioner for Research of the European Union. The subject of our discussion was a grant that brought FEAM to obtain some financial support. Grant was administered several times. Under the chairmanship of prof. Höschl already had been hearing very much, but unfortunately never managed money from the European Union to obtain. Now negotiations seemed very promising and Deputy Commissioner promised that it is 80 % practically achievable. We'll see if the 20 % will still be missing somewhere. The discussion and negotiation was very kind and successful. It will be important result because FEAM are still

struggling with a lack of money, so constantly increasing payments to its members. It cannot be done forever. It's set up so that the traditional rich societies such as the British, Dutch, German, Spanish, French, Belgian, Italian and Portuguese pay more than the company which come later. Anyway payments are relatively high. For one member it is in our case roughly about 700 Euro, which they consider to be a normal allowance, which is paid also in other companies. Certainly not. Therefore there are still some doubt about the importance of our membership in FEAM. I think, that there is no doubt because that our membership is significant. First, as we entered a year after the founding of the Federation and in Rome in 2004. We have already organized two international conferences FEAM, the first one in 2005 and second one in 2009, both in Prague. Prof. Höschl was one term the chairman of FEAM. Regularly prof. Höschl or me participate in meetings FEAM and it does not cost anything for Czech Medical Academy. Maintain contact with such major European companies, which form an advisory body to the European Union, is significant. We would like the importance of the advisory board for the public authorities and transferred to our conditions in the Czech Republic. We already also were taken into account in the negotiations at the Ministry of Health or Foreign Affairs. Therefore FEAM is important in terms of international prestige of our Medical Academy - CMA. I am pleased to say that at

the registered office of the body in Brussels are subject to our magazines Revue. It is very gratifying and except book publications of FEAM is present among the best of all published journals, which directly address the issue of medical academies at national and international level.

The next plenary session, which is each year dedicated to the professional activities, is always in the spring. The second plenary meeting (rather organizational) takes place in the autumn. Last year in December 2013 was a meeting of the presidents of medical academies. The next expert meeting will be in Bucharest; the topics are numerous, but mainly it's the education in the medical faculties. Two years ago we were with prof. Höschl in Madrid, where the theme was a bachelor studies in medical faculties. In Bucharest I was asked to participate in the round table about the studies in medical faculties in Europe. I was also invited to a panel of health care education in medical schools.

In the future we will try to organization the financial relations so that some of our health authorities organizations that are responsible for development of international contacts to support our academy for the payment contributions, because each year we have to ask for discounts. This sometimes causes less dignity. Our membership is important, we are seen as equal partners with the impact of a very important activity of FEAM.

From our academy are four delegates of FEAM: me as chairman, prof. Höschl as former chairman and executive advisor today of FEAM, prof. Ošťádal as Vice President and prof. Pavel Mares as a member of the CMA. We would be happy if these meetings are attended by all delegates, but no country does not participate in more than one maximum of two delegates, as financial resources are limited everywhere. The crisis hit the country just across the continent. It is clear from the activities of these non-profit organizations, but no money no godly activity cannot develop.



Blahopřání k narozeninám členům ČLA

Rada České lékařské akademie s jejím předsedou prof. MUDr. Richardem Rokytou, DrSc., FCMA srdečně blahopřejí všem členům České lékařské akademie, kteří v tomto roce oslaví významná životní jubilea.

Přejeme všem pevné zdraví, štěstí, elán, osobní pohodu a úspěchy do dalších let.

60 let – prof. MUDr. Josef Bednařík, CSc., FCMA

Přednosta Neurologické kliniky Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice v Brně

70 let – prof. MUDr. Jan Holčík, DrSc., FCMA

Přednosta Ústavu sociálního lékařství a veřejného zdravotnictví Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně

60 let – prof. MUDr. Karel Pavelka, DrSc., FCMA

Přednosta Kliniky revmatologie 1. LF UK a ředitel Revmatologického ústavu v Praze

90 let – prof. MUDr. Vratislav Schreiber, DrSc., FCMA

III. interní klinika – laboratoř endokrinologie a metabolismu 1. LF UK a VFN v Praze

70 let – prof. MUDr. Eva Syková, DrSc., FCMA

Ředitelka Ústavu experimentální medicíny v Praze, členka Senátu Parlamentu České republiky

60 let – prof. MUDr. Jan Škrha, DrSc., MBA, FCMA

Vedoucí Laboratoře pro endokrinologii a metabolismus při III. interní klinice 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

60 let – prof. MUDr. Petr Widimský, DrSc., FESC., FACC., FCMA

Přednosta III. interní-kardiologické kliniky Kardiocentra 3. LF UK a FNKV



prof. MUDr. Vratislav Schreiber, DrSc., FCMA – 90 let

Luboslav Stárka

29. června 2014 oslaví prof. MUDr. Vratislav Schreiber, DrSc., své 90. jubileum. Plně si zaslouží naše připomenutí tohoto výročí za výsledky své vědecké práce, za výborovou pedagogickou činnost, za klinickou úspěšnost, za zásluhy o popularizaci vědy, za svou snahu vnést jistý řád do státní výzkumné politiky, ale hlavně za svou moudrost, čestnost a ochotu pomáhat, kdekoli to bylo potřeba.

Pro informovaného čtenáře se vybaví objev peptidu tyreoliberinu (TRH), hypotalamického hormonu, který řídí hormonální sekreci hypofýzy určenou pro řízení funkce štítné žlázy. Hypotalamický působek Schreiber izoloval a identifikoval v 60. letech dříve než R. Guillemin a A. V. Schally, kteří za tento objev získali Nobelovu cenu (1977). Schreiber byl pak alespoň představen světu v monografii „Pioneers of neuroendocrinology“ a uskutečnil cestu do USA, při které projel celé Státy s řadou zastávek na předních endokrinologických pracovištích a s úspěšnou sérií vědeckých přednášek. V Laboratoři pro endokrinologii a metabolismus na III. interní klinice pak uskutečnil kromě studia hypotalamických hormonů řadu dalších prioritních objevů. Odborník si ještě připomene Schreiberovy výzkumné práce o modrém proteinu lidské krve, ceruloplasminu nebo průkopnickou práci na identifikaci digitalisu – podobném natriuretickém hormonu.

Cesta k vědeckým úspěchům pro Schreibra nebyla lehká. Doba po maturitě v totálním nasazení v továrně Českomoravských strojůren mu sice přinesla možnost studia jazyků i lékařské literatury, ale byla ztrátou času. Učednická leta v laboratoři Šilinkově a na Fyziologickém ústavu FVL UK v Praze během jeho medicínských studií (1945–1950) mu přinesla téměř dvě desítky publikačních úspěchů, ale také poznatek, že úspěch přináší i negativní reakci okolí. Když se již objevila možnost skutečné vědecké práce na klinice prof. Charvátova, zlomyslná účinnost paragrafu, kterým mohl být kdokoli povolán jako důstojník do vojenské služby na neomezenou dobu, jej od experimentů na zvířatech odvedla do armádní uniformy na dlouhých pět let. Nakonec Schreiberova vědecká bilance obnáší 9 vědeckých monografií, přes 400 článků, z toho 155 na PubMed. Je třeba připomenout, že např. druhé vydání Základů pokusné endokrinologie z r. 1957 cituje 3300 prací, které v té době nešlo vyčíst z internetových

databází, ale bylo nutno poctivě vyhledat a opsat (kopírovací technika byla tehdy pod přísným dohledem a evidencí) v tehdy nepříliš bohatě zásobených knihovnách. V tom mu byla zdatnou pomocnicí jeho manželka, paní Olga. Za své vědecké zásluhy byl oceněn cenou ministra zdravotnictví, 2× státní cenou, cenou Praemium Bohemiae a státním vyznamenáním „Za zásluhy o stát v oblasti vědy“ a mnoha dalšími, která přijal na domácí půdě.

Neméně pozoruhodnou však byla i jiná oblast Schreiberovy cílené činnosti, a to v popularizaci vědy a v aktivitách směřujících k organizaci vědy a výzkumu. Popularizaci vědy slouží desítky jeho populárně vědeckých knižních publikací, které prof. Schreiber vydal v posledních dvou desetiletích, články v denním tisku a v časopise Vesmír, v jehož redakční radě byl, a hlavně nezapomenutelné příspěvky do rozhlasového pořadu Meteor a Leonardo, kde nápaditost témat a typický hlasový projev zaujal statisíce posluchačů. Později vedení rozhlasu nahradilo autorův vlastní přednes čtením rozhlasovým profesionálem, což rozladilo nejen posluchače, ale i autora. Jako předseda Rady pro popularizaci vědy dřívější ČSAV a později spolu s Centrem mediálních informací AV prof. Schreiber pořádal řadu tiskových konferencí o zajímavých tématech vědy. K popularizaci vědy patří i dlouholetá přednášková činnost pro Univerzitu třetího věku na 1. LF UK a po desetiletí trvajícím kurzu „Profesor Schreiber a jeho hosté“ pro absolventy uvedeného studia. Pro své přednášející hosty měl stručnou instruktáž – povídej o čemkoli zajímavém, ale vynechej jakoukoli zmínku o nemocech.

I když je zmíněna až nakonec, považuji za prioritní Schreiberovu společenskou aktivitu. Po Charvátovi byl v letech 1973–2002 předsedou Endokrinologické společnosti, kterou úspěšně řídil a pro kterou připravoval každoročně přehled o pokrocích endokrinologie, které přednesl vždy na tradičních Endokrinologických dnech. V r. 1988 se stal dopisujícím členem tehdejší ČSAV a členem kolegia lékařských věd, jedním z mála bezstranické knížky, a z této pozice se po listopadu snažil o novou koncepci vědy, zejména medicíny. Po zrušení funkcí akademiků a tedy i kolegia to byl odvážný Schreiberův pokus vybudovat poradní orgán v oblasti vědy jako odborné

zázemí pro vládu v otázkách vědy. Sám založil Radu lékařských věd a po jejím vzoru vznikly i rady v některých dalších odvětvích vědy. Snaha, aby vědci mohli přispívat k státním představám o organizaci, financování a využití vědy se však neseťkala u politiků s ohlasem a práce v těchto radách ztratila smysl. Úspěšnější byl Schreiber spolu s dalšími iniciátory při znovuzaložení Učené společnosti. Stal se také zakládajícím členem České lékařské akademie a také členem správní rady Centra pro ekonomii a politiku (CEP). Ve všech těchto organizacích byl činným členem a jeho návrhy na řešení problémů byly vždy aktivující.

Prof. MUDr. Vratislav Schreiber, DrSc., patří ke generaci vědců, která stála u zrodu některých nových lékařských disciplín, ale které ještě nepomáhaly sofistikované laboratorní automaty a počítačová technika. Jejich

objevy se staly běžnou součástí medicínských poznatků a v učebnicích se už ani jejich autoři nezmiňují. Tito pracovníci z klinik a laboratoří se museli opakovaně adaptovat na změny ve společenském životě, na postavení vědy a výzkumu a jejich financování. Bylo k tomu třeba značné energie, moudrosti a trpělivosti. Tu měl i prof. Schreiber a přejeme mu i jeho paní Olze, aby jim ve zdraví tyto vlastnosti sloužily co nejdéle.

prof. MUDr. RNDr. Luboslav Stárka, DrSc., FCMA

Literatura

Schreiber V, Kmentová V, Krulich L, Hoschl M, Lojda Z. [Preliminary experiences with the demonstration of a hypothalamic factor activating TSH secretion in vivo]. Cesk Fysiol. 1960 Mar; 9: 175-177.



Vzpomínka na prof. MUDr. Radanu Königovou, CSc., FCMA

20. září 2013 zemřela v Praze vynikající česká lékařka. Prof. Radana Königová. Profesorka Radana Königová se narodila v Praze 31. července 1930. Byla absolventka fakulty Všeobecného lékařství Univerzity Karlovy v Praze, kde promovala v roce 1955. Předtím v roce 1946–1947 studovala na československé koleji v Hassobury ve Velké Británii. Po absolvování lékařské fakulty pracovala na různých odděleních. Začínala na oddělení všeobecné chirurgie v Podbořanech. Po 2 letech v Podbořanech nastoupila do Karlových Varů, kde pracovala rovněž na chirurgii a traumatologii a kde se poprvé setkala s popáleninami. 7 let po promoci v roce 1962 byla přijata na Kliniky plastické chirurgie Fakultní nemocnice Vinohrady, a to na Lékařskou fakultu hygienickou. Měla obrovské štěstí, že se dostala na kliniku prof. Františka Buriana, která v té době byla umístěna v Legerově ulici. Prof. Königová začala pracovat jako plastický chirurg. Prof. Burian byl zakladatel světové plastické chirurgie a poslal ji na studijní pobyty do skotského Edinburghu a do švédské Upsaly. V roce 1969 založila jednotku intenzivní péče

pro těžce popálené v Legerově ulici. V letech 1978–1990 se stala primářkou oddělení pro léčbu popálenin Kliniky plastické chirurgie. Bylo to jediné popáleninové oddělení v České republice. Dál jsem již měl možnost sledovat dráhu prof. Königové osobně. Jsem velmi šťasten a hrdý na to, že jsme v našem prvním kolegiu pod vedením prof. Höschla měli podíl na osobnímu růstu prof. Radany Königové a také na růstu kliniky popálenin. Po roce 1990 jsem byl proděkanem pro vědu a zahraniční styky tehdy nově vzniklé 3. lékařské fakulty, kde jsme okamžitě zahájili habilitaci prof. Königové, a to v roce 1990. V roce 1992 prof. Königová prošla profesorským řízením v oboru plastické chirurgie. V roce 1990 hned po její habilitaci jsme pomohli založit Kliniky popáleninové medicíny při 3. lékařské fakultě a Fakultní nemocnici Královské Vinohrady. Prof. Königová se stala její první přednostkou a byla přednostkou až do roku 1996. Na klinice pracovala i po svém odchodu do důchodu, prakticky do posledních chvil svého života. Založila také Společnost popáleninové medicíny České lékařské společnosti Jana Evangelisty

Purkyně, kde byla první předsedkyní a končila jako čestná předsedkyně této společnosti. Byla zakládajícím členem světové organizace Tord Skoog Societies of Plastic Surgeons.

Prof. Königová získala mnoho ocenění, jak v odborné práci, tak uznání obecného charakteru. Byla nositelkou zlatých medailí 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Zlaté medaile Univerzity Karlovy. Česká lékařská komora ji jmenovala Rytířkou lékařského stavu za rok 2003. Prezident České republiky Václav Klaus jí udělil Medaili za zásluhy o stát II. stupně v roce 2004. V roce 2011 obdržela Medaili Josefa Hlávky. Dva měsíce před svou smrtí získala nejvyšší ocenění České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně, a to Cenu Jana Evangelisty Purkyně. Ta jí byla udělena na zámku Libochovice.

Na prof. Königovou mám vynikající vzpomínky, protože to byla mimořádná žena. Nesmírně jsem si vážil jejího entuziasmu pro medicínu. Milovala medicínu a velmi milovala to, co dělá. Zachraňovala lidi od těžkého poškození, jak fyzického, tak psychického po popáleninách.

Vždy byla nesmírně laskavá. Její přátelství bylo zcela upřímné a otevřené a velice přátelsky vždy o všem otevřeně diskutovala. Sama nám dávala rady, jak máme vychovávat svoje vnoučata k tomu, aby se nepopálila.

Její zcela mimořádný medicínský přínos, jak jsem již uvedl, byl po zásluze mnohokrát oceněn. Jejím největším oceněním je, že v srdcích mnoha svých pacientů, ale také spolupracovníků a přátel a všech, kdo se s ní setkali, zůstane nesmazatelně zapsána jako člověk obrovské empatie, schopnosti přátelství, vynikající odborné erudice a nesmírné obětavosti.

Bylo pro nás velkou ctí, že prof. Königová byla také zakládající členkou České lékařské akademie a byla i členkou aktivní. Zúčastnila se všech akcí, na které se mohla dostat.

Čest její památce!

*prof. MUDr. Richard Rokyta, DrSc., FCMA
prezident České lékařské akademie*



Vzpomínka na prof. MUDr. Zdeňka Amblera, DrSc., FCMA

Zemřel v září 2013. Prof. Ambler byl zakládajícím členem České lékařské akademie. Byl to jediný člen České lékařské akademie z plzeňské Lékařské fakulty. Narodil se v Plzni v roce 1948. Vystudoval tam gymnázium a Lékařskou fakultu Univerzity Karlovy, kde promoval v roce 1963. Po promoci nastoupil na Neurologické oddělení do Vojenské nemocnice v Plzni a tam složil i atestace I. a II. stupně z neurologie. V roce 1971 přešel na Neurologickou kliniku Lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Plzni. Stal se nejprve odborným asistentem, později zástupcem přednosty kliniky a v letech 1989 až 2007 zastával funkci přednosty kliniky. V roce 2013 zemřel jako emeritní profesor neurologie.

Kandidátskou dizertační práci obhájil v roce 1980, v roce 1984 byl habilitován, v roce 1988 obhájil

doktorskou dizertační práci a v roce 1990 se stal profesorem neurologie.

Jeho hlavním vědeckým zájmem byly neuromuskulární poruchy a elektromyografie. Zdeněk Ambler znal celou neurologii. Byl to jeden z bardů medicíny, který znal ještě celý obor. Jeho vědecká práce se týkala, jak už bylo zmíněno, elektromyografie. Měl možnost půl roku pracovat na této problematice ve švédské Upsale u profesora Stalberga.

Zdeněk Ambler byl vždy velmi aktivní účastník všech národních i mezinárodních kongresů. Byl garantem postgraduálních elektromyografických mezinárodních kurzů v letech 1996–2000. Publikoval přes 200 vědeckých prací v oblastech neuropatie a i neurologických poruch ve

stáří. Zdeněk Ambler je jedním z nejlepších českých autorů týkajících se neurologických učebnic. Jeho učebnice praktické neurologie je používána nejen studenty, ale také atestanty z oboru neurologie. Zúčastnil se i na posledním vydání celostátní učebnice neurologie, kde byl editorem s prof. Růžičkou a prof. Bednaříkem. Zúčastnil se také na tvorbě mnou redikované monografie Bolest. Byl členem mnoha vědeckých společností jak mezinárodních, zejména World Federation of Neurology, tak také členem České společnosti pro klinickou neurofyzilogii. Byl předsedou Oborové rady doktorského studijního programu v oboru neurologie a psychiatrie na Lékařské fakultě v Plzni.

Zdeněk Ambler byl velmi spravedlivý a bystrý diskutér. Byl skutečným znalcem svého oboru. Byl také vynikající sportovec. Jeho největší láskou bylo lyžování. Lyžoval snad ve všech českých a evropských centrech, i alpských. Lyže skutečně miloval.

Znal jsem Zdeňka Amblera již ze studijních let na plzeňské medicíně, právě z lyžařského oddílu na Lékařské fakultě v Plzni. Později jsme měli možnost se stýkat i profesionálně. Publikovali jsme spolu i kazuistiky o vrozené insenzivitě bolesti a dělali jsme spolu i pokusy ještě na Lékařské fakultě v Plzni. Zdeněk měl smysl pro experiment.

Česká lékařská akademie v něm ztrácí svého významného člena, který nebude nikdy zapomenout. Jeho knihy a zejména učebnice přežijí určitě mnoho let jako vynikající učebnice oboru, kterému Zdeněk tolik rozuměl.

Čest jeho památce!

*prof. MUDr. Richard Rokyta DrSc., FCMA
předseda ČLA*

Čestný titul FCMA

Čestný titul **FCMA** je zkratkou anglického označení **Fellow of the Czech Medical Academy**. Za své jméno jej mohou připojit jeho nositelé – členové České lékařské akademie. Udělením tohoto titulu se oceňují významné zásluhy dané osobnosti o rozvoj medicíny v České republice, jež spočívá v založení školy, která vychovávala řadu úspěšných následovníků, přispění k pokroku významnými vědeckými objevy nebo diagnostickými a léčebnými postupy.

Seznam členů České lékařské akademie

prof. MUDr. **Michal Anděl**, CSc.; prof. MUDr. **Jiřina Bartůňková**, DrSc.; prof. MUDr. **Josef Bednařík**, CSc.; prof. MUDr. **Vladimír Beneš**, DrSc. jr.; prof. MUDr. **Vladimír Beneš**, DrSc. st.; prof. MUDr. **Jan Betka**, DrSc.; prof. MUDr. **Jaroslav Blahoš**, DrSc.; prof. MUDr. **Pavel Bravený**, CSc.; prof. MUDr. **Milan Brázdil**, Ph.D.; prof. MUDr. **Evžen Čech**, DrSc.; prof. MUDr. **Oldřich Čech**, DrSc.; prof. MUDr. **Rastislav Druga**, DrSc.; prof. MUDr. **Jan Dvořáček**, DrSc.; prof. MUDr. **Miroslav Eber**, CSc.; prof. MUDr. **Miloš Grim**, DrSc.; prof. MUDr. **Eva Havrdová**, CSc.; prof. MUDr. **Jan Herget**, DrSc.; prof. MUDr. **Jan Holčík**, DrSc.; prof. MUDr. **Karel Horký**, DrSc., FACP (Hon.); prof. MUDr. **Cyril Höschl**, DrSc., FRCPsych.; prof. MUDr. **Jan Evangelista Jirásek**, DrSc.; prof. MUDr. **Ctirad John**, DrSc.; prof. MUDr. **Ivan Karel**, DrSc.; prof. MUDr. **Pavel Klener**, DrSc.; prim. MUDr. **František Koukolík**, DrSc.; prof. MUDr. **Josef Koutecký**, DrSc.; prof. MUDr. **Jiří Kraml**, DrSc.; prof. MUDr. **Miloslav Kršiak**, DrSc.; prof. MUDr. **Vladimír Křen**, DrSc.; prof. MUDr. **Pavel Kuchynka**, CSc.; prof. RNDr. PhMr. Dr.h.c. **Jaroslav Květina**, DrSc.; prof. MUDr. **Jan Lebl**, CSc.; prof. MUDr. **Jan Libiger**, CSc.; prof. MUDr. **Aleš Linhart**, DrSc.; prof. MUDr. **Josef Marek**, DrSc.; prof. MUDr. **Pavel Mareš**, DrSc.; prof. MUDr. **Pavel Martásek**, DrSc.; prof. MUDr. **Jiří Mazánek**, DrSc.; prof. MUDr. **Soňa Nevšimalová**, DrSc.; prof. MUDr. **Bohuslav Ošťádal**, DrSc.; prof. MUDr. **Pavel Pafko**, DrSc.; prof. MUDr. **Karel Pavelka**, DrSc.; prof. MUDr. **Jan Pirk**, DrSc.; prof. MUDr. **Ivan Rektor**, CSc.; prof. MUDr. **Richard Rokyta**, DrSc.; prof. MUDr. **Evžen Růžička**, DrSc.; prof. MUDr. **Vratislav Schreiber**, DrSc.; prof. MUDr. **Karel Smetana**, DrSc.; prof. MUDr. **Antonín Sosna**, DrSc.; prof. MUDr. RNDr. **Luboslav Stárka**, DrSc.; prof. MUDr. **Jan Starý**, DrSc.; prof. MUDr. **Štěpán Svačina**, DrSc., MBA; prof. MUDr. **Josef Syka**, DrSc.; prof. MUDr. **Eva Syková**, DrSc.; prof. MUDr. **Milan Šamánek**, DrSc., FESC.; prof. MUDr. **Jan Škrha**, DrSc., MBA; prof. MUDr. **Jindřich Špinar**, CSc., FESC.; prof. MUDr. **Miloš Štejfa**, DrSc.; prof. MUDr. **Jan Štěpán**, DrSc.; prof. MUDr. **Jiří Štork**, CSc.; prof. MUDr. **Jaromír Švestka**, DrSc.; prof. MUDr. **Jiří Vítovec**, CSc.; prof. MUDr. **Vladimír Vonka**, DrSc.; prof. MUDr. **František Vosmík**, DrSc.; prof. MUDr. **Maxmilián Wenke**, DrSc.; prof. MUDr. **Jiří Widimský**, DrSc., FESC st.; prof. MUDr. **Petr Widimský**, DrSc., FESC., FACC; prof. MUDr. **Jiří Zeman**, DrSc.; prof. MUDr. **Tomáš Zima**, DrSc., MBA; prof. MUDr. **Eduard Zvěřina**, DrSc.; prof. MUDr. **Petr Zvolský**, DrSc.

Čestní členové České lékařské akademie

- **Pavel Hamet** MD, PhD., CSPQ., FRCP(C), ředitel výzkumu Centre Hospitalier de l' Université de Montreal a profesor vnitřního lékařství na univerzitě v Montrealu, Kanada
- prof. **Solomon Halbert Snyder**, MD, Distinguished Service professor of Neuroscience, Pharmacology and Psychiatry, Johns Hopkins Medical School
- Sir **Peter Lachmann**, ScD, FRS, FmedSci, emeritus Sheila Joan Smith profesor imunologie na univerzitě v Cambridge a fellow Christ's College a honorary fellow of Trinity College, Cambridge, jakož i Imperial College
- prof. Dr. **Ivan Lefkovits**, zakládající člen Basilejského imunologického institutu (BII)

Vzpomínáme na členy ČLA, kteří již nejsou mezi námi

prof. MUDr. **Zdeněk Ambler**, DrSc.; prof. MUDr. **Olga Benešová**, DrSc.; MUDr. **Jan Bureš**, DrSc.; prof. MUDr. **Jiří Duchoň**, DrSc.; prof. MUDr. **Milan Elleder**, DrSc.; prof. MUDr. **Miroslav Fára**, DrSc.; prof. MUDr. **Richard Jelínek**, DrSc.; prof. MUDr. **Radana Königová**, CSc.; prof. MUDr. **Zdeněk Lojda**, DrSc.; prof. MUDr. **Zdeněk Mařatka**, DrSc.; prof. PhDr. **Zdeněk Matějček**, CSc.; prof. MUDr. **Marie Pešková**, DrSc.

Můžeme podpořit a urychlit hojení po operacích a úrazech?

Stále více přibývá těch, pro které je delší vyřazení z pracovní aktivity značný problém – ať ekonomický, nebo profesní. Zvyšuje se tak počet jedinců, kteří se zajímají o to, jak by mohli co nejdříve zkrátit dobu trvání nepříjemných symptomů spojených s úrazy a operacemi (bolest, otok, omezení hybnosti, ztráta soběstačnosti), urychlit hojení, a tak zkrátit dobu pracovní neschopnosti a vyřazení z dalších aktivit. Řada pracovišť chirurgických oborů doporučuje svým pacientům pro úspěšný průběh hojení volně prodejné léky pro systémovou enzymoterapii (dále SET - Wobenzym® a Phlogenzym®).

Hlavními účinnými složkami léků pro SET jsou proteolytické enzymy (trypsin, chymotrypsin, bromelain, papain), pankreatin (enzymová směs s aktivitou proteolytickou, lipolytickou a amylolytickou) a flavonoid rutin. Předpokladem systémového účinku orálně podávaných enzymových preparátů je vstřebávání části enzymů podávaných ve formě acidorezistentních tablet v horní části tenkého střeva. Tento proces byl opakovaně prokázán experimentálně i klinicky pomocí selektivních imunoanalytických a enzymatických metod. Přednost SET spočívá ve spojení protizánětlivého a protitokového působení spolu se schopností podpořit vstřebávání hematomů, omezit bolest a zlepšit průnik antibiotik do tkání.

Reparativní (sterilní) zánět je základem hojivé reakce po jakémkoliv poranění a tedy i po operaci. SET optimalizací a urychlením této reakce podporuje hojivý proces. Redukce otoku pomocí přípravků SET s pozitivním ovlivněním reologických vlastností krve přispívá ke zlepšení mikrocirkulace, které s sebou nese zlepšení žilní a lymfatické drenáže. Vše v součinnosti pomáhá lepšímu oxygenu tkání, zásobení živinami, odplavování zplodin metabolického procesu a tím i hojení. Tyto účinky jsou také podkladem sekundárně analgetického efektu léků pro SET. Stimulace aktivity fagocytujících buněk proteolytickými enzymy obsaženými v těchto přípravcích urychluje vstřebávání hematomů. Při infekčních komplikacích hojení, efekt vehikula enzymových přípravků podporuje vstřebávání a průnik antibiotik do tkání, a tím se zlepšuje léčebný efekt.

Positivní účinky léků pro SET u **pooperačních a poúrazových stavů** byly prokázány řadou klinických hodnocení i v experimentu.

Rahn (1990) - stavy po operacích fraktur v oblasti stehna nebo bérce. Wobenzym® (WE) před operací i v pooperačním období (3 + 7 dnů, 30 tbl./den). U pacientů léčených WE se významně rychleji vstřebávaly hematomy a otoky, rychlejší byl i ústup bolesti. Průměrná doba hospitalizace pacientů s WE byla o 6,4 dne kratší než u skupiny placebo (17,7 vs. 24,1 dne).

Rahn (1994) - stavy po artroskopické operaci menisku. WE týden v dávce 24 tbl./den. Ve skupině s WE bylo statisticky významně rychlejší vstřebávání otoku, zmenšení intenzity bolesti i zlepšení hybnosti kolenního kloubu oproti skupině léčené placebem. Pacienti léčení WE také mnohem dříve zahajovali rehabilitaci.

Gál - stavy po operacích dislokované supracondylární zlomeniny humeru u dětí. WE v dávce 3x2-3 tbl. (podle hmotnosti) 8 dní po operaci. Hodnocen ústup otoku podle průtoku krve v a. radialis, periferní oxymetrie a pO₂ v rámci vyšetření ABR z periferní krve II. prstu. Hodnoty na končetině s frakturou byly po-

rovnávány s hodnotami na zdravé končetině. U dětí léčených WE došlo, díky rychlejšímu ústupu otoku, k časnější normalizaci patologických hodnot v porovnání s kontrolní skupinou.

Kameníček - stavy po osteosynézách fraktur dlouhých kostí. Phlogenzym® (PHL) podáván 14 dní - první 3 dny po operaci 3x3 tbl., dále 3x2 tbl. Porovnáván efekt PHL a standardních protitokových preparátů na bázi aescinu. Ústup otoků byl při podávání PHL plynulý a statisticky významně rychlejší než u pacientů léčených aescinem. Tito pacienti měli také mnohem menší spotřebu obligátních analgetik zejména v časném pooperačním období a dříve zahajovali rehabilitaci.

Pekař - stavy po operacích prostého výhřezu meziobratlové ploténky. PHL v dávce 2x5 tbl./den na 50 dní přidán k obligátní pooperační léčbě (NSAID a opioidy) a fyzioterapii. Prokázány statisticky významné rozdíly v rychlosti ústupu subjektivně vnímané bolesti (podle VAS) a omezení způsobených bolestmi zad

(podle Roland-Morrison Disability Questionnaire a Oswestry Dissability Index) ve prospěch skupiny léčené PHL. Za rok po výkonu tato skupina také vykazovala významně lepší subjektivní hodnocení výsledku operace.

Neumayer - experimentální model ischemie-reperfuze. PHL podán jednorázově před počátkem ischemie. Zvířata, kterým byl podán PHL, vykazovala nižší hladiny markerů peroxidace lipidů a poškození buněčných membrán. PHL působil jako prevence mikrovaskulární konstriktce a no-reflow fenomenu, zmírnila se tvorba intersticiálního edému a krevní průtok se po reperfuzi udržel na bazální úrovni. Z toho rezultovalo minimální poškození ultrastruktury reperfundovaného svalu.

Přípravky pro SET jsou optimální podpůrnou léčbou také po zákrocích **plastické a estetické chirurgie**. Nejenže zkracují pooperační období, ale omezují také vznik komplikací a přispívají k utváření esteticky uspokojivého vzhledu jizvy a tím i k žádoucímu kosmetickému výsledku operace (**Dušková**). Výrazně také zvyšují komfort pacientů po **běžných stomatologických výkonech** i po rozsáhlých **stomatochirurgických operacích** a po výkonech dentální implantologie (**Vinzenz**).

Svoje nezastupitelné místo a nejdelší tradici má SET ve **sportovní medicíně a traumatologii**, kde zvyšuje úspěšnost jak konzervativní tak operační léčby poškození pohybového aparátu, u výkonnostních sportovců zkracuje tréninkový výpadek.

Výbraná literatura:

1. Rahn HD. Die Wirksamkeit hydrolytischer Enzyme in der Traumatologie. Ergebnisse nach 2 prospektiven randomisierten Doppelblindstudien. Allgemeinmedizin 1990.
2. Rahn HD. Begleitende Therapie durch hydrolytische Enzyme bei arthroskopischer Meniskusresektion. Prakt. Sport-Traumatologie und Sportmedizin, 1994.
3. Gál P. Systémová enzymoterapie v léčbě supracondylární zlomeniny humeru u dětí. Rozhl. Chir. 1998.
4. Kameníček V. Systémová enzymoterapie v léčbě a profylaxi po traumatických a pooperačních otoků. Acta Chir. Ortoped. et Traum. Čech. 2001.
5. Pekař L. Systémová enzymoterapie po operacích výhřezu bederní meziobratlové ploténky. Klin Farmakol Farm 2009.
6. Dušková M. Orally administered proteases in aesthetic surgery. Aesthetic Plast Surg. 1999.
7. Vinzenz K. Edema therapy in dental interventions with hydrolytic enzymes. Quintessenz 1991.
8. Neumayer C. Combined enzymatic and antioxidative treatment reduces ischemia-reperfusion injury in rabbit skeletal muscle. J Surg Res. 2006.

Další literaturu lze najít na:

<http://www.wobenzym.cz/cdweb/chir-rozc.htm>

<http://www.wobenzym.cz/cdweb/sport-rozc.htm>

Zaslání literatury je možné vyžádat na: mucos@mucos.cz

Zkrácená informace o přípravku:

S: pancreatinum 300 Protease Ph. Eur.-j, trypsinum 360 F.I.P.-j, chymotrypsinum 300 F.I.P.-j, bromelain 225 F.I.P.-j, papainum 90 F.I.P.-j, amylasum 50 F.I.P.-j, lipasum 34 F.I.P.-j, rutosidum trihydrát 50 mg. Celková proteolytická aktivita: 570 F.I.P.-j, celková amylolytická aktivita: 4030 F.I.P.-j, celková lipolytická aktivita: 4525 F.I.P.-j v 1 enterosolventní tabletě. IS: Jiná léčiva pro poruchy muskuloskeletálního systému, enzymy. I: Jako alternativa k dosud užívaným postupům – poúrazové otoky, lymfédém, fibrocystická mastopatie. Jako podpůrná léčba – některé pooperační stavy v chirurgii, záněty povrchových žil, potrombotický syndrom dolních končetin, revmatoidní artritida, revmatismus měkkých tkání, artróza (pokročilá stádia), mnohočetná mozkomíšni skleróza, chronické a recidivující záněty (v oblasti ORL, horních i dolních cest dýchacích, močového a pohlavního ústrojí, trávicí trubice, kůže aj.), jako podpůrná léčba při podávání antibiotik. Kl: Předlitivost na složky přípravku, situace spojené se zvýšeným sklonem ke krvácení nebo se zvýšenou fibrinolýzou. Před operacemi vzít v úvahu fibrinolytický účinek přípravku, podávání v těhotenství zvážit. NÚ: Ojedinelé změny konzistence, barvy a zápachu stolice, alergické reakce. Při užívání vyšších jednotlivých dávek se mohou objevit pocit plnosti, nadýmání, výjimečně nevolnost. D: Léčba se zahajuje dávkou 3x5 až 3x10 tbl. denně. S ústupem chorobných projevů se dávkování postupně snižuje až na udržovací dávku 3x3 tbl. denně. Při infekčních zánětech nenahrazuje léčbu antibiotiky, ale zvyšuje jejich účinek. Volně prodejný lék. Bez úhrady z prostředků veřejného zdravotního pojištění. Držitel rozhodnutí o registraci: Mucos Pharma GmbH & Co. KG, Německo, reg.: 87/322/91-C. Datum poslední revize SPC: 13.1.2011. Úplné informace o léku jsou k dispozici v Souhrnu údajů o přípravku a na adrese: MUCOS Pharma CZ, s. r. o., Uhlířské 448, 252 43 Příbram, tel.: 800 160 000, e-mail: mucos@mucos.cz



Výhradní dovozce implantabilních
sluchových systémů Cochlear®
pro Českou republiku

Cochlear® Nucleus®

Nejspolehlivější systém kochleárního
implantátu s nejmenším zvukovým
procesorem odolným vůči vodě.
Inovativní technologie zpracování
zvuku pro optimální sluchové
vjemy v jakémkoliv prostředí.



Cochlear® Baha®

Unikátní implantabilní sluchový systém
pro přímé kostní vedení od společnosti
Cochlear®.

Řešení pro atrézii zvukovodu, chronický
ušní výtok a jiná onemocnění středouší
spojená s převodní nebo smíšenou
nedoslýchavostí a pro jednostrannou
hluchotu.

AIMA, s. r. o.

Na Zderaze 1702/12, 120 00 Praha 2
sluzby@aima.cz, www.aima.cz
www.cochlear.com

Hear now. And always



Cochlear®



Psychiatrické centrum
Praha



POZVÁNKA NA KONGRES České lékařské akademie

Současný stav a perspektivy regenerativní medicíny – léky, náhrady, rehabilitace –

Česká lékařská akademie ve spolupráci s předními odborníky z různých společností a medicínských oborů si Vás dovoluji srdečně pozvat na **VII. kongres České lékařské akademie**, který se bude konat

27. – 29. listopadu 2014
v konferenčním centru Společenského domu v Mariánských Lázních.

I v letošním roce je opět program tohoto mezioborového kongresu velmi bohatý na zajímavé přednášky z oborů kardiologie, kardiochirurgie, neurologie, neurochirurgie, ortopedie, stomatochirurgie, plastické chirurgie, gynekologie, urologie, hematologie, onkologie, ORL, oftalmologie, psychiatrie a rehabilitačního lékařství. Podle tradice budou první den kongresu zajímavé přednášky i z jiných oblastí. Opět se setkáte s předními odborníky naší medicíny. Kongres bude pořádán dle Stavovského předpisu České lékařské komory č. 16 a bude ohodnocen kredity ČLK, České asociace sester a Asociace klinických psychologů.

Prezident kongresu:

prof. MUDr. Richard Rokyta, DrSc., FCMA

Vědecký výbor:

prof. MUDr. Bohuslav Ošťádal, DrSc., FCMA – předseda

prof. MUDr. Rastislav Druga, DrSc., FCMA

prof. MUDr. Cyril Höschl, DrSc., FRCPsych., FCMA

prof. MUDr. Miloslav Kršíak, DrSc., FCMA

prof. MUDr. Pavel Mareš, DrSc., FCMA

prof. MUDr. Evžen Růžička, DrSc., FCMA

prof. MUDr. Jan Starý, DrSc., FCMA

prof. MUDr. Josef Syka, DrSc., FCMA

Organizační výbor kongresu:

prof. MUDr. Richard Rokyta, DrSc., FCMA – předseda

MUDr. Hana Kurzová, Monika Šenderová

Vědecký sekretariát:

Hana Novotná (vědecký program)

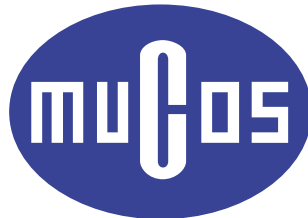
e-mail: cla@medical-academy.cz – telefon: 776 350 000

Organizační sekretariát:

Congress Business Travel, spol. s r. o. – Monika Šenderová (registrace, ubytování, výstava firem)

e-mail: cla2014@cbttravel.cz – telefon: 224 942 575, 723 035 367, fax: 224 942 550

Vydání Revue 10 podpořily:



Mediální spolupráce:



Revue České lékařské akademie / Czech Medical Academy Review • Číslo / Issue: 10 • Ročník / Volume: 2014 • Vydavatel / Publisher: Česká lékařská akademie, o.s. • Adresa / Address: Řehořova 992/10, 130 00 Praha 3 • Internet: www.medical-academy.cz/cla • e-mail: cla@medical-academy.cz • Ediční rada – předseda / Editorial board – chairman: prof. Richard Rokyta • Odpovědní redaktoři / Editoři: Hana Novotná, prof. Josef Syka • Grafický návrh časopisu / Graphic layout of the magazine: David Weil, MEDICAL TRIBUNE CZ • Sazba a tisk / Typesetting and print: TIGIS, spol. s r.o., Kounická 3129/70, 100 00 Praha 10 • Redakční uzávěrka / Editorial deadline: 13. 3. 2014 • Registrace / Registration: MK ČR E 15513 ISSN 1214-8881
