

Pohybové ústrojí

Pokroky ve výzkumu, diagnostice a terapii

30. Kubátovy dny

Ortopedická protetika – mezioborová spolupráce – adaptace a kompenzace 2025

1. Podiatrie | 2. Protetika horních a dolních končetin a mezioborová spolupráce
3. Ortotika trupu a končetin v rámci komplexní léčby deformit
4. Získané a vrozené vady pojivové tkáně – biomechanické aspekty
5. Genetické choroby pojiva

21.–22. března 2025

Lékařský dům, Praha 2, Sokolská 31

Vydává

Společnost pro pojivové tkáně ČLS J. E. Purkyně z.s.
Ortopedicko-protetická společnost ČLS J. E. Purkyně z.s.
Ambulantní centrum pro vady pohybového aparátu, s.r.o.

ročník 32 / 2025 číslo 1 Suppl.

EMBASE / Excerpta Medica | Bibliographia medica Českoslovacca

ISSN 2336-4777

PROTEOR CZ

Váš partner v protetice



Ortély trupové i končetinové

Protézy dolních i horních končetin

Ortopedické vložky lisované, frézované

Ortopedická obuv pro složité vady

Tým lékařů

Pokročilé 3D technologie

6 poboček, 37 výjezdových míst



Praha 3, Vinohradská 1678/76
Praha 6, Papírenská 3
Plzeň, Klatovská třída 7
Brno, Milady Horákové 899/50
Ostrava, U Parku 2720/2
Olomouc, Mošnerova 7



+420 602 324 678
+420 601 333 071
+420 739 044 564
+420 733 184 082
+420 596 139 259
+420 732 525 222

www.proteorczech.cz

Össur Solutions

Společně s vámi a
vašimi pacienty.



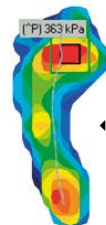
F-Scan™ GO - In-Shoe Gait Analysing System

Poskytne data o distribuci dynamického tlaku a síle, o timingu nohy, které je užitečné pro analýzu její funkce.

Více informací najdete na: www.tekscan.com/introducing-f-scan-go



Tekscan™



← Tlakový profil

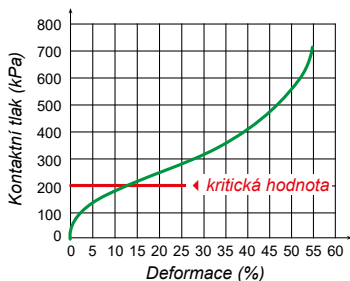
Modul Peak Pressure Analysis:

je ideální pro testování funkce terapeutické obuvi a ortopedické pomůcky sloužící k odlehčení diabetické nohy měření vrcholového tlaku na chodidle.

- Identifikuje a kvantifikuje oblasti vrcholového tlaku
- Potvrzuje účinnost odlehčení
- Generuje zprávu zobrazující účinnost odlehčení před a po terapii

Casual Pain Relief Insole **SUPERfeet®**

Volně prodejná terapeutická vložka. Více informací najdete na: www.superfeet.cz/run-pain-relief



• Stélka je složena z jedinečného materiálu Diflex Vibram®. Ten pod tlakovým profilem nohy vytvoří na stélce reliéfní povrch, který minimalizuje posun nohy a zajišťuje účinné odlehčení. V případě diabetické nohy je to nutné zejména v místě rizika vzniku (re)ulcerace.

• Stabilizační skořepina s hlubokou patní miskou kontroluje optimální pronaci nohy. Je vyrobena z tenkostěnného karbonu.

— Křivka v grafu vyjadřuje rozdílné poměry stlačení materiálu Diflex v % z původní tloušťky při působení různých lokálních tlaků na nohu. Čím je v místě tlak vyšší, tím je stlačení materiálu větší. Data byla získána pedobarografickou analýzou při měření na přístroji F-Scan GO.

• **Indikace vložky:** sarkopenie, diabetes, osteoartróza, riziko pádu, neuropatie, Parkinsonova nemoc, CMP, ataxie, deformace prstů, ortopedicko-protetická péče, ztuhlost kloubů.

Zastoupení a distribuce produktů Tekscan a Superfeet v ČR a SR:

Ing. Milan Borský, Vavrečkova 7029, 760 01 Zlín, Tel: 603 822 482, Email: mborsky@proteching.cz

POHYBOVÉ ÚSTROJÍ

ročník 32, 2025, číslo 1

REDAKČNÍ RADA

VEDOUCÍ REDAKTOR: prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc.
ZÁSTUPCI VEDOUCÍHO REDAKTORA: prof. Ing. Miroslav Petráč, DrSc.
RNDr. Martin Braun, Ph.D.
VĚDECKÝ SEKRETÁŘ: doc. MUDr. Štěpán Kutílek, CSc.
ODPOVĚDNÝ REDAKTOR: ing. Pavel Lorenc, MBA

Ing. Pavel Černý, Ph.D.	prof. MUDr. Martin Krbec, CSc.	prof. MUDr. Ctibor Povýšil, DrSc.
MUDr. Jiří Funda	MUDr. Veronika Krulišová, Ph.D.	doc. RNDr. Petr Sedlak, Ph.D.
Ing. Hana Hulejová	prof. Ing. František Maršík, DrSc.	prof. MUDr. Václav Smrčka, CSc.
prof. MUDr. Josef Hyánek, DrSc.	doc. RNDr. Ivan Mazura, CSc.	prof. PhDr. Jiří Straus, DrSc.
doc. MUDr. Petr Korbelař, CSc.	MUDr. Radek Myslivec	doc. MUDr. Ivan Vařeka, CSc.
MUDr. Josef Kraus, CSc.	MUDr. Pavel Novosad	MUDr. Jan Všeticka
MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D.	PhDr. Iveta Pallová, Ph.D.	RNDr. Daniela Zemková, CSc.

MEZINÁRODNÍ REDAKČNÍ RADA

Professor Dr. Ing. Romuald Bedzinski, Wroclaw, Poland	Assist. Professor Jacek Karski, MD, PhD, Lublin, Poland
Assoc. Professor Michael Bellemore, F.R.A.C.S., Sydney, Australia	Professor Tomasz Karski, MD, PhD, Lublin, Poland
Professor Mikhail Dudin, MD, PhD, DSc., St. Petersburg, Russia	Professor Milan Kokavec, MD, PhD, Bratislava, Slovakia
Radwan Hilmi, MD, Lyon, France	Piet van Loon, MD Hengelo, The Netherlands

Pohybové ústrojí. Pokroky ve výzkumu, diagnostice a terapii.

ISSN 2336-4777 (od roku 2013 pouze on-line verze)

Vydává Společnost pro pojivové tkáně ČLS J. E. Purkyně z.s.

& Ortopedicko-protetická společnost ČLS J. E. Purkyně z.s.

& Ambulantní centrum pro vady pohybového aparátu, s. r. o.

Excerptováno v Excerpta Medica a Bibliographia medica Československa.

Návrh a grafická úprava obálky Pavel Lorenc.

Časopis je na Seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik vydávaných v České republice. Dvě čísla časopisu vycházejí v elektronické verzi jako ročník s průběžným vydáváním příspěvků po recenzi.

Při příležitosti sympozií je dvakrát ročně vydáváno supplementum.

Pro současnou odběratelů časopisu PÚ a další zájemce doporučujeme přihlásit se na <http://www.pojivo.cz/en/newsletter/>, zadat jméno a e-mailovou adresu, na kterou bude časopis posílán.

Na webové doméně SPT ČLS JEP <http://www.pojivo.cz/cz/pohybove-ustrojji/> naleznete ve formátu PDF všechna jednotlivá čísla a dvojčísla časopisu (včetně Supplement) vydaná od roku 1997.

Rukopisy zasílejte na adresu *profesor MUDr. Ivo Mařík, CSc., Olšanská 7, 130 00 Praha 3, (ambul_centrum@volny.cz)* ve formátu doc. Vydavatel upozorňuje, že za obsah inzercí odpovídá výhradně inzerent. Časopis, jakožto nevydělečný, neposkytuje honoráře za otištěné příspěvky.

LOCOMOTOR SYSTEM

Advances in Research, Diagnostics and Therapy

Published by The Society for Connective Tissues, Czech Medical Association of J. E. Purkyně, Prague, Society for Prosthetics and Orthotics, Czech Medical Association of J. E. Purkyně, Prague, Czech Republic and Centre for Defects of Locomotor Apparatus Prague, Czech Republic.

Call for papers

Support this journal by sending in your best and most interesting papers. The issue of the journal is published during whole year after proof acceptance of the reviewers. In occasion of the symposia (twice a year) is published the supplement.

Chief Editor: Ivo Mařík
Associate Editors: Miroslav Petrtyl, Martin Braun
Scientific Secretary: Štěpán Kutílek
Responsible Editor: Pavel Lorenc

Editorial board

Romuald Bedzinski	Hana Hulejová	Josef Kraus	Ivan Mazura	Václav Smrčka
Michael Bellemore	Josef Hyánek	Petr Krawczyk	Radek Myslivec	Jiří Straus
Pavel Černý	Jacek Karski	Martin Krbec	Pavel Novosad	Ivan Vařeka
Mikhail Dudin	Tomasz Karski	Veronika Krulišová	Iveta Pallová	Jan Všeticka
Jiří Funda	Milan Kokavec	Piet van Loon	Ctibor Povýšil	Daniela Zemková
Radwan Hilmi	Petr Korbelař	František Maršik	Petr Sedlak	

Submitted papers: Locomotor System will review for publication manuscripts engaged in diagnostics and interdisciplinary treatment of genetic and metabolic skeletal disorders, limb anomalies, secondary osteoporosis, osteo/spondyloarthritis and another disorders that negatively influence development and quality of locomotor apparatus during human life. Both papers on progress in research of connective tissue diagnostics, medical and surgical therapy of multiple congenital abnormalities of skeleton mainly in the fields of paediatric orthopaedic surgery and plastic surgery, orthotics and prosthetics treatment, and papers dealing with biomechanics, clinical anthropology and paleopathology are appreciated.

The journal has an interdisciplinary character which gives possibilities for complex approach to the problems of locomotor system. The journal belongs to clinical, preclinical and theoretical medical branches which connect various up-to-date results and discoveries concerned with locomotor system. You can find the volumes of Locomotor System journal at <http://www.pojivo.cz/cz/pohybove-ustrojji/> since 1997 (free of charge). Since 2013 only electronic edition of the journal is available. That is why we recommend to all subscribers and those interested apply at <http://www.pojivo.cz/en/newsletter>, enter personal data, titles and e-mail address where the journal will be mailed.

Abstracts of presented papers are excerpted in EMBASE/Excerpta Medica (from the year 1994) and in the Bibliographia medica Čechoslovaca (from the year 2010). We prefer the manuscripts to be prepared according to Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (Vancouver Declaration, Brit med J 1988; 296, p. 401–405).



**Odborná společnost ortopedicko-protetická ČLS J.E. Purkyně
& Společnost pro pojivové tkáně ČLS J.E. Purkyně**

Vás srdečně zvou na symposium

30. KUBÁTOVY DNY

ORTOPEDICKÁ PROTETIKA – MEZIOBOROVÁ SPOLUPRÁCE ADAPTACE A KOMPENZACE 2025

sekce:

1. PODIATRIE | 2. PROTETIKA HORNÍCH A DOLNÍCH KONČETIN A MEZIOBOROVÁ SPOLUPRÁCE | 3. ORTOTIKA TRUPU A KONČETIN V RÁMCI KOMPLEXNÍ LÉČBY DEFORMIT
4. ZÍSKANÉ A VROZENÉ VADY POJIVOVÉ TKÁŇE – BIOMECHANICKÉ ASPEKTY
5. GENETICKÉ CHOROBY POJIVA

Symposium se bude konat prezenčně a formou online přenosu
21. 3. 2025 od 10.00 do 17.00 hod. a **22. 3. 2025** od 10.00 do 17.00 hod.
v Lékařském domě v Praze 2, Sokolská 31

Záštitu nad symposiem převzali:

prof. MUDr. Štěpán Svačina, DrSc.

předseda České lékařské společnosti
J.E. Purkyně (ČLS JEP) z.s.

prof. MUDr. Josef Hyánek, DrSc.

čestný předseda Společnosti pro pojivové tkáně
České lékařské společnosti J.E. Purkyně z.s.

Symposium patří mezi vzdělávací akce zařazené do registru kontinuálního vzdělávání
podle Stavovského předpisu č. 16 ČLK – hodnoceno 10 kredity a UNIFY ČR – hodnoceno 8 kredity.



ODBOBNÁ SPOLEČNOST
ORTOPEDICKO-PROTETICKÁ
ČLS J.E. PURKYNĚ
PRAHA ČESKÁ REPUBLIKA



SPOLEČNOST
PRO
POJIVOVÉ
TKÁŇE
ČLS J.E. Purkyně

PRAHA - ČESKÁ REPUBLIKA



PROGRAM SYMPOSIA – PÁTEK 21. 3. 2025

9.30–10.00

Registrace

10.00–10.15

Zahájení symposia

MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D., prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc.

10.15–12.00

SEKCE I PODIATRIE

Předsedající: doc. MUDr. Vladimíra Fejfarová, Ph.D., MUDr. Miroslav Koliba, Ph.D., MBA, MHA, LL.M., MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D.

Podiatrie v České republice (20 min)

MUDr. Miroslav Koliba, Ph.D., MBA, MHA, LL.M.

Diabetologická a podiatrická ambulance Ostrava

Interní a kardiologická klinika FN Ostrava

Katedra interních oborů, Lékařská fakulta, Ostravská univerzita

Management akutního syndromu diabetické nohy (20 min)

Doc. MUDr. Vladimíra Fejfarová, Ph.D., MUDr. Veronika Wosková, doc. MUDr. Michal Dubský, Ph.D., MBA, FRSPH,

MUDr. Radka Jarošíková, MUDr. Dominika Sojáková, V. Němcová, K Bebjaková

Podiatrické centrum, IKEM, Praha

Úprava a aplikace vložek bez komplexního vyšetření (20 min)

MUDr. Marie Součková

Lékařské podiatrické centrum, Praha

Indikace speciálních ortopedických vložek s využitím funkční typologie nohy (20 min)

MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D.

PROTEOR CZ s.r.o., Ostrava

Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství FN a LF Ostravské univerzity

Subkatedra ortopedické protetiky a podiatrie IPVZ, Praha

12.00–13.00 | OBĚD

13.00–17.00

SEKCE II

ZÍSKANÉ A VROZENÉ VADY POJIVOVÉ TKÁNĚ – BIOMECHANICKÉ ASPEKTY / PROTETIKA HORNÍCH A DOLNÍCH KONČETIN A MEZIOBOROVÁ SPOLUPRÁCE

Předsedající: MUDr. Veronika Polanská, MUDr. Milan Filipovič, Ph.D., prof. MUDr. Ivo Mařík, Ph.D.
MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D.

Benefit operací vrozených skolióz v časném dětském věku (20 min)

MUDr. Milan Filipovič, Ph.D., prof. MUDr. Martin Repko Ph.D.

Klinika ortopedie a spondylochirurgie LF MU a FN Brno.

Vzdělávání lékařů v ortopedické protetice na IPVZ (15 min)

MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D.

Subkatedra ortopedické protetiky a podiatrie IPVZ, Praha

Základní přehled amputačních výkonů na dolní končetině (videoprezentace – 45 min)

MUDr. Jana Táborská

Ortopedicko-protetické oddělení, Masarykova nemocnice Ústí nad Labem, Krajská zdravotní a.s.

Úskalí protézování u pacientů po amputaci dolních končetin (20 min)

MUDr. Veronika Polanská

Rehabilitační klinika Fakultní nemocnice Hradec Králové

14.40–15.00 | COFFEE BREAK

Vyzvaná přednáška:

Prof. MUDr. Milan Macek jr., DrSc. – představení přednášejících

Vzácná onemocnění – novinky z roku 2025 (15 min)

prof. MUDr. Milan Macek jr., DrSc.

Ústav biologie a lékařské genetiky, 2. LF UK a FN Motol

Aplikace protéz dolní končetiny dle stupně aktivity – kazuistiky (20 min)

Jakub Šibor

PROTEOR CZ s.r.o., Brno

Digitální proces návrhu a výroby lůžka transtibiální protézy (20 min – online)

Ing. Jiří Rosický, CSc.¹, Jan Rosický, BA (Hons), MBA¹, Bc. Ing. David Foltýnek², Jiří Grošaft¹, MgA. Aleš Grygar¹

¹ *Invent Medical Group, Ostrava*

² *Ortopedická protetika Frýdek-Místek*

Chytré pomůcky v praxi ke zlepšení kvality života pacientů (20 min)

Ing. Ladislav Karník, CSc., Mgr. Ing. Petr Uličný,

AHOL s.r.o., Ostrava

BENETRONIC s.r.o., Ostrava

Výbor pro lidská práva a moderní technologie Rady vlády ČR

RAUT 17.30

Restaurant MATYLDA

Londýnská 608/52, Praha 2 – Vinohrady

<https://www.restaurant-matylda.cz>

PROGRAM SYMPOSIA – SOBOTA 22. 3. 2025

9.30–10.00

Registrace

10.00–10.40

Představení jubilantů, čestných členů Společnosti pro pojivové tkáně ČLS J.E. Purkyně a Ortopedicko-protetické společnosti ČLS J.E. Purkyně z.s.

Prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc. – předseda Společnosti pro pojivové tkáně ČLS J.E. Purkyně z.s.
MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D. – předseda Ortopedicko-protetické společnosti ČLS J.E. Purkyně z.s.

Prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc. 75 let

MUDr. Jiří Vosátka 75 let

MUDr. Václav Roubíček 70 let

MUDr. Martin Jeřábek 65 let

Předání ocenění

prof. MUDr. Štěpán Svačina, DrSc. – předseda České lékařské společnosti (ČLS) J.E. Purkyně z.s.
MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D. – předseda Ortopedicko-protetické společnosti ČLS J.E. Purkyně z.s.
Prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc. – předseda Společnosti pro pojivové tkáně ČLS J.E. Purkyně z.s.

10.40–14.15

SEKCE III

PROTETIKA HORNÍCH A DOLNÍCH KONČETIN A MEZIOBOROVÁ SPOLUPRÁCE
ORTOTIKA TRUPU A KONČETIN V RÁMCI KOMPLEXNÍ LÉČBY

Předsedající: Ing. Pavel Černý, Ph.D., MUDr. Michal Svoboda, Ph.D., prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc.,
MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D.

Protetické řešení parciální amputace ruky a prstů (20 min)

Ing. Bc. Jana Jagerová, Bc. Michal Ďurický

Össur Česko s.r.o., Praha

Ortoprotézy u dětí s PFFD syndromem (20 min)

Bohumír Chládek

Ottobock ČR s.r.o., Zruč-Senec

Predikce předpokládané aktivity uživatele protézy dolní končetiny.

Jak postupovat. (20 min)

MUDr. Michal Svoboda, Ph.D.

PROTEOR CZ s.r.o., Ostrava

Identifikace zátěžových lokací na plantě u diabetiků – naše zkušenosti (15 min)

MUDr. Mgr. Tomáš Kocourek, MBA

TK-OrthoPod s.r.o. – Ambulance ortopedie a podiatrie, Přerov

PROTEOR CZ s.r.o., Olomouc

12.00–12.45 | OBĚD

Ortopedem nerozpoznaná Charcotova osteoartropatie – kazuistika (20 min)

MUDr. Mgr. Tomáš Kocourek, MBA

TK-OrthoPod s.r.o. – Ambulance ortopedie a podiatrie, Přerov

PROTEOR CZ s.r.o., Olomouc

Problematika aplikace kraniálních ortéz po moderních operacích

kraniosynostóz (20 min)

Ing. Pavel Černý, Ph.D., Anna Černá, MUDr. Jakub Táborský, doc. MUDr. Petr Libý, Ph.D., Mgr. Jana Drnková

Ortotika s.r.o., Praha

Neurochirurgická klinika dětí a dospělých 2. LF UK a FN Motol, Praha

Použití „Sarmiento ortézy“ v praxi (20 min)

Bc. Lenka Chrobočková

PROTEOR CZ s.r.o., Ostrava

Může zlatý snubní prsten ovlivnit revmatický zánět – polyartritidu prstu ruky? (15 min)

Prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc., MUDr. Alena Maříková

Ambulantní centrum pro vady pohybového aparátu s.r.o., Praha

Fakulta zdravotnických studií ZČU, Plzeň

Principy aplikace ortéz po extrakci TEP kolenního nebo kyčelního kloubu (15 min.)

MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D.

PROTEOR CZ s.r.o., Ostrava

Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství FN a LF Ostravské univerzity

14.15–14.45 | COFFEE BREAK

14.45–17.00

SEKCE IV

GENETICKÉ CHOROBY POJIVA / ZÍSKANÉ A VROZENÉ VADY POJIVOVÉ TKÁŇĚ – BIOMECHANICKÉ ASPEKTY

Předsedající: MUDr. Josef Kraus, CSc., RNDr. Daniela Zemková, CSc., prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc.

Neurologické nálezy u osteogenesis imperfecta (20 min.)

MUDr. Josef Kraus, CSc.

Klinika dětské neurologie, 2. LF a FNM, Praha

Osteogenesis imperfecta. Životní příběh ženy s těžkou formou onemocnění (20 min.)

RNDr. Daniela Zemková, CSc.^{1,2}, MUDr. Veronika Krulišová, Ph.D.³, MUDr. Olga Hudáková, Ph.D.^{2,4},
prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc.^{2,5}

¹ *Pediatrická klinika 2. LF UK a FNM, Praha*

² *Ambulantní centrum pro vady pohybového aparátu, Praha*

³ *GHC Genetics, Praha*

⁴ *Poliklinika I.P.Pavlova, Praha*

⁵ *Fakulta zdravotnických studií, Západočeská univerzita, Plzeň*

WNT1 osteogenesis imperfecta (20 min.)

prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc.^{1,2}, MUDr. Alena Maříková¹, RNDr. Daniela Zemková, CSc.^{1,4},

prof. MUDr. Zdeněk Šumník, Ph.D.⁴, doc. MUDr. Ondřej Souček, Ph.D.⁴, MUDr. Veronika Krulišová, Ph.D.³

¹ *Ambulantní centrum pro vady pohybového aparátu, Praha*

² *Fakulta zdravotnických studií, Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň*

³ *GHC Genetics, Praha*

⁴ *Pediatrická klinika, Fakultní nemocnice Motol, Praha*

Vrozené a získané poruchy pojiva – geny a kolageny (20 min.)

RNDr. Martin Braun, Ph.D.¹, RNDr. Daniela Zemková, CSc.^{2,3}

¹ *Oddělení kompozitních a uhlíkových materiálů, Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, Praha*

² *Pediatrická klinika 2. LF UK a FNM, Praha*

³ *Ambulantní centrum pro vady pohybového aparátu, Praha*

Nahlédnutí do evoluce kolagenu (20 min.)

RNDr. Daniela Zemková CSc.^{1,2}, RNDr. Martin Braun, Ph.D.³

¹ *Pediatrická klinika 2. LF UK a FNM, Praha*

² *Ambulantní centrum pro vady pohybového aparátu, Praha*

³ *Oddělení kompozitních a uhlíkových materiálů, Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, Praha*

Osteogenesis imperfecta – molekulárně genetické vyšetření (20 min.)

MUDr. Veronika Krulišová, Ph.D.¹, prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc.^{2,3}, RNDr. Daniela Zemková, CSc.^{2,4}, MSc. Renáta Michalovská, Ph.D.¹, Mgr. Helena Paszeková¹

¹ *GHC Genetics, Praha*

² *Ambulantní centrum pro vady pohybového aparátu, Praha*

³ *Fakulta zdravotnických studií, Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň*

⁴ *Pediatrická klinika, Fakultní nemocnice Motol, Praha*

Pozn: Vymezený čas pro přednášku zahrnuje i diskusi!

17.00

ZÁVĚR A ZHDNOCENÍ SYMPOSIA

MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D. & prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc. & RNDr. Martin Braun, Ph.D.

Organizátoři symposia:

MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D.

*předseda Ortopedicko-protetické společnosti ČLS JEP z.s. & místopředseda Společnosti pro pojivové tkáně ČLS JEP z.s.
PROTEOR CZ s.r.o., U Parku 2, 702 00 Ostrava & Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství, Fakultní nemocnice Ostrava
E-mail: krawczyk@proteorc.cz*

&

prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc.

*předseda Společnosti pro pojivové tkáně ČLS JEP z.s. & vědecký sekretář OPS ČLS JEP z.s.
Fakulta zdravotnických studií, Západočeská univerzita v Plzni &
Ambulantní centrum pro vady pohybového aparátu s.r.o., Olšanská 7, 130 00 Praha 3
E-mail: ambul_centrum@volny.cz*

&

RNDr. Martin Braun, Ph.D.

*vědecký sekretář Společnosti pro pojivové tkáně ČLS JEP z.s.
Oddělení kompozitních a uhlíkových materiálů, Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, v.v.i.
V Holešovičkách 41, 182 09 Praha 8
E-mail: braun@irms.cas.cz*

Program, abstrakta a informace o jubilantech budou uveřejněny v Suplementu 1 časopisu Pohybové ústrojí, roč. 32, 2025 (www.pojjivo.cz).

Pro všechny účastníky prezenční i online formy je nezbytná registrace prostřednictvím formuláře, který je k dispozici na www.ortoprotetika.cz | www.pojivo.cz

Registrační poplatek **500,- Kč** bude uhrazen bankovním převodem: **číslo účtu 500617613/0300**, variabilní symbol **2524041** (do zprávy pro příjemce uveďte prosím své jméno).



Registrační poplatek nehradí:

Aktivní účastníci (přednášející a spoluautoři přednášek), studenti, členové a čestní členové Ortopedicko-protetické společnosti ČLS JEP a Společnosti pro pojivové tkáně ČLS JEP.

V online přihlášce na akci bude možnost přihlásit se do jedné nebo obou odborných společností.

I pro tyto nově přihlášené (a schválené členy) bude zohledněna účast na symposiu bez poplatku.

Děkujeme partnerům a podporovatelům 30. Kubátových dnů

partneři symposia



vystavovatelé

ottobock.



sponzoři



ZAHÁJENÍ SYMPOSIA

Petr Krawczyk

předseda Ortopedicko-protetické společnosti ČLS JEP z.s.

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

dovolte mi, abych Vás všechny jménem Ortopedicko-protetické společnosti ČLS JEP i Společnosti pro pojivové tkáně ČLS JEP co nejsrdečněji přivítal na 30. ročníku Kubátových dnů.

Vítám účastníky zde přímo v sále Lékařského domu, ale již tradičně také posluchače, kteří se připojili k našemu symposiu v rámci online přenosu, který se nám v posledních pěti letech velmi osvědčil. Děkujeme společnosti T-Net s.r.o., která nám technicky opakovaně zajišťuje tento přímý přenos, díky kterému můžeme zprostředkovat přednášky i moderování celého symposia ve virtuálním prostředí a zároveň díky následnému sestříhání je možné dlouhodobě sdílet videozáznamy přednášek na webech našich odborných společností.

Organizátoři 30. ročníku Kubátových dnů se rozhodli v tomto roce opět nabídnout odborné veřejnosti problematiku ortopedické protetiky a její řešení v nezastupitelné mezioborové spolupráci. Letošní ročník je prioritně zaměřen na amputace a protetické řešení ztrát horních i dolních končetin a dále na aplikace ortéz u vrozených a získaných vad pohybového aparátu. Sobotní odpolední sekce je věnována závažné multioborové problematice vrozené kostní lomivosti. Pozornost je také věnována podiatrii zaměřené na problematiku diagnostiky, aplikace ortopedických vložek a řešení komplikací u syndromu diabetické nohy.

Jménem organizátorů děkuji všem přednášejícím za přípravu velmi zajímavých sdělení.

V neposlední řadě chci poděkovat společnostem a firmám které podpořily pořádání tohoto symposia. Děkujeme společnosti PROTEOR CZ s.r.o. a firmě ÖSSUR Česko s.r.o, které jsou v tomto roce partnery 30. ročníku Kubátových dnů. Děkujeme za podporu vystavovatelům a sponzorům – společností Otto Bock ČR s.r.o., HTC, s. r. o., Thuasne ČR, IBI-International spol. s r.o., Wald Biotech s.r.o. a Proteching B. Zvláštní poděkování patří firmě ORLING s.r.o., která dlouhodobě podporuje časopis Pohybové ústrojí - pokroky ve výzkumu, diagnostice a terapii, ve kterém jsou publikovány přehledové práce, původní a prioritní sdělení, zajímavé kazuistické případy aj. Abstrakta z odborných akcí, které Ortopedicko-protetická společnost ČLS JEP a Společnost pro pojivové tkáně ČLS JEP společně pořádají vycházejí v Suplementu 1 a 2 časopisu Pohybové ústrojí (v tomto roce již 30. symposium Kubátovy dny a mezinárodní symposium The 27th Praha-Lublin Symposium).

V rámci 30. Kubátových dnů tradičně oceníme naše jubilanty, kteří se svou odbornou činností, vědeckou prací a péčí o pacienty významně zasloužili o rozvoj mezioborové péče a zkvalitnili komplexní léčení našich pacientů. Moc Vám za Vaši práci děkujeme.

Věříme, že toto symposium nám všem přinese nové informace a poznatky, které využijeme v naší každodenní práci.

MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D.

předseda Ortopedicko-protetické společnosti ČLS JEP, z.s.

ZAHÁJENÍ SYMPOSIA

Prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc.

předseda Společnosti pro pojivové tkáně ČLS JEP z.s.

Vážené kolegyně, vážení kolegové,

Vážené kolegyně, vážení kolegové, přátelé,

dovolte mi, abych Vás zde přítomně v přednáškovém sále Lékařského domu v Praze i Vás ostatní, kteří jubilejní symposium 30. Kubatovy dny sledujete online, srdečně přivítal.

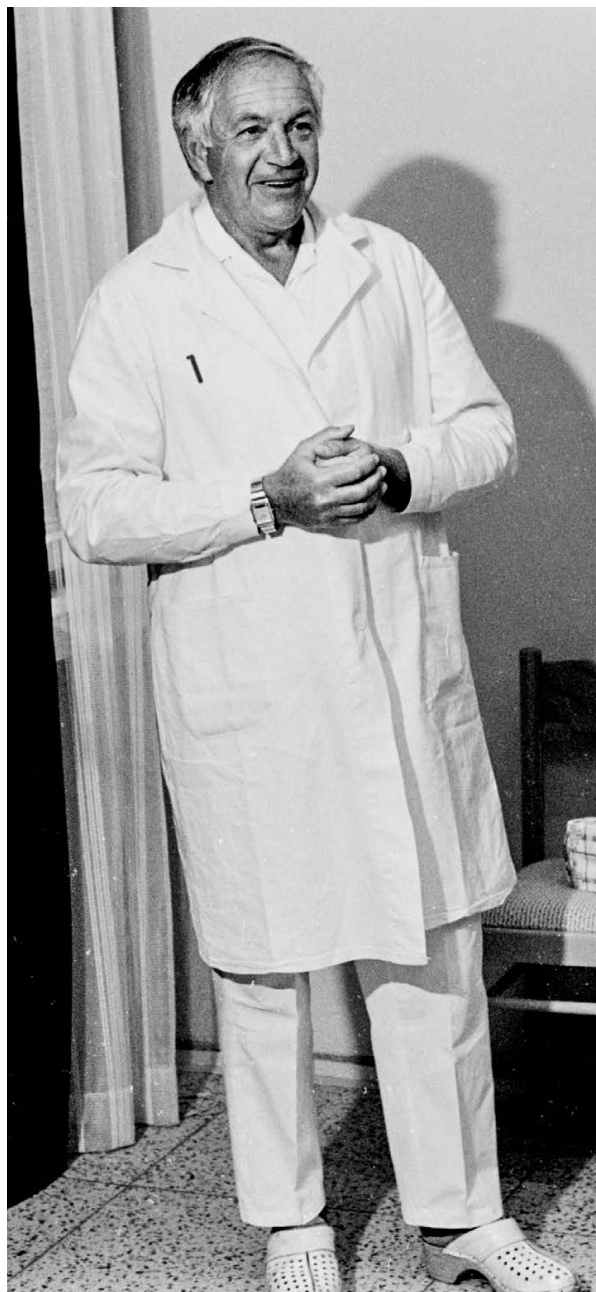
Vítám mezi námi čestné členy Společnosti pro pojivové tkáně České lékařské společnosti J.E. Purkyně včetně (ČLS JEP) a čestného předsedu, pana prof. MUDr. Josefa Hyánka, DrSc. a čestné členy Ortopedicko-protetické společnosti ČLS JEP.

Děkuji panu prim. MUDr. Petrovi Krawczykovi, Ph.D. předsedovi Ortopedicko-protetické společnosti ČLS JEP, že v roce 2015 při příležitosti 20. Kubátových dnů převzal na sebe nelehký úkol a stal se hlavním organizátorem tohoto symposia. MUDr. Krawczyk rozšířil odbornou koncepci každoročních setkání odborníků, kteří se věnují pohybovému aparátu člověka z nejrůznějších aspektů ve zdraví a nemoci v současnosti i v dobách minulých.

Dovolte mi krátce zopakovat historii Kubátových dnů.

Za 1. Kubátův den jsme označili 1. edukační seminář určený pro odborné zástupce firmy Euroortopedi AB Sweden (pozdější NZZ Ortopedica, s.r.o) a ambulantní specialisty (ortopedy, ortopedické protetiky, pediatry, dětské neurology a rehabilitační specialisty), který se konal 20. ledna 1996 v kinosále VIA Na Újezdě v Praze 1. Tyto semináře byly do roku 2001 odborně vedeny týmem NZZ Ambulantní centrum pro vady pohybového aparátu v Praze a organizačně zajišťovány jednatelkou firmy Euroortopedi AB Sweden panem Mgr. Karlem Plzákem a jeho manželkou.

Prvního semináře se zúčastnil pan profesor MUDr. Rudolf Kubát, DrSc. (12.8.1924–13.8.1996), emeritní přednosta Ortopedické kliniky 2. LFUK v Praze a Fakultní nemocnice v Motole. Pan profesor zahájil seminář přednáškou „Vrozené a získané vady nohou, péče o nohy“. Z dalších přednášejících zde prezentovali přednášky MUDr. Jiří Meluzín, dětský ortoped „Anatomie nohy“, MUDr. Ivo Mařík, CSc., zakladatel a vedoucí Ambulantního centra pro vady pohybového aparátu s.r.o. „Problematika dětí a dospělých s vadami nohou – diagnostika“ a další sdělení „Vrozené a získané vady nohou – operační léčení, komplexní péče“. Doc. MUDr. Ivan Hadraba, CSc. (2.3.1930–17.11.2018), vedoucí protetického výzkumu národního podniku Ortopedia, později Ergon a od roku 1988 vedoucí Centra pro ortopedickou protetiku Kliniky rehabilitačního lékařství 1. LF UK v Praze, přednesl přednášku



Všichni, kdo blíže poznali pana profesora Kubáta, obdivovali jeho vis vitalis, životní optimismus, píli, nadšení pro věc, lásku k hudbě a sportu a s tím související vynikající duševní a tělesnou kondici. Do posledního dne svého života (zemřel jeden den po svých 72. narozeninách) žil podle rodinného hesla: „Každý den buď pozdraven!“

Pozn.: Před rokem se konaly 29. KUBÁTOVY DNY ke 100. výročí narození prof. MUDr. Rudolfa Kubáta, DrSc. Vzpomínka žáků na profesora byla opakovaně uveřejněna v časopisu Pohybové ústrojí, naposledy v suplementu 1 časopisu Pohybové ústrojí, 31, 2024, s. 25–28. V tomto suplementu byly uveřejněny také odborné CV jubilentů, kteří byli oceněni během 29. Kubátových dnů, viz FOTO na s. 23–25.

Prof. MUDr. Rudolf Kubát, DrSc.
12.8.1924–13.8.1996

„Ortotické a protetické možnosti léčení vad dolních končetin“, Ing. Pavel Černý, zakladatel a vedoucí firmy Ortotika s.r.o. přispěl přednáškou „Užívané materiály a technické provedení individuálních a speciálních vložek do bot“. Doc. Ing. Zdeněk Sobotka, DrSc., jeden z významných zakladatelů České biomechanické společnosti, přednesl referát „Biomechanické aspekty ovlivňující vývoj nohou, biomechanika chůze“. MUDr. Miloslav Kuklík, CSc., klinický genetik věnující se kostním a zubním dysplaziím, referoval na téma „Vrozené vývojové vady nohou“.

Výše citovaná přednáška pana profesora MUDr. Rudolfa Kubáta, DrSc. byla jedním z jeho posledních veřejných vystoupení.

V letech 2002–2015 bylo symposium Kubátův podologický den (dny) každoročně pořádáno Společností pro pojivové tkáně ČLS JEP a Odbornou společností ortopedicko-protetickou ČLS JEP za trvalí podpory Ambulantního centra pro vady pohybového ústrojí s.r.o. v Lékařském domě v Praze.

Pozn.: Před rokem se konaly 29. KUBÁTOVY DNY ke 100. výročí narození prof. MUDr. Rudolfa Kubáta, DrSc. Vzpomínka žáků na profesora byla opakovaně uveřejněna v časopisu Pohybové ústrojí, naposledy v suplementu 1 časopisu Pohybové ústrojí, 31, 2024, s. 25–28. V tomto suplementu byla uveřejněna také odborná CV jubilantů, kteří byli oceněni během 29. Kubátových dnů, viz foto na s. 23–25.

Přeji Vám všem poučení z odborných referátů a diskusí, i neformálních, utužení kolegiálních vztahů, navázání spolupráce a dobré zdraví.

Budiž pozdraveno 30. symposium Kubátovy dny!

Prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc.
předseda Společnosti pro pojivové tkáně ČLS JEP z.s.



Auditorium, 1. Kubátův podologický den, kinosál VIA, Na Újezdě, Praha 1, 20. ledna 1996,
přednášející MUDr. Jiří Meluzín



Diplom Čestné členství v České lékařské společnosti J.E. Purkyně byl navržen výborem Společnosti pro pojivové tkáně ČLS J.E. Purkyně a schválen předsednictvem ČLS JEP panu doc. MUDr. Petrovi Korbelařovi CSc. Toto ocenění převzal v jeho zastoupení MUDr. Jan Diamant z rukou předsedy ČLS JEP pana prof. MUDr. Štěpána Svačiny, DrSc. Doc. Korbelař byl současně oceněn výborem Ortopedicko-protetické společnosti ČLS JEP za mnoholetou spolupráci diplomem Čestné členství.



Diplom Čestné členství v Ortopedicko-protetické společnosti ČLS JEP byl také udělen MUDr. Ivanovi Hadrabovi a MUDr. Aleně Maříkové.



Diplomem Čestné členství ve Společnosti pro pojivové tkáně ČLS JEP byl oceněn prof. PhDr. Ing. Jan Royt, Ph.D., DrSc.

ABSTRAKT

PODIATRIE V ČESKÉ REPUBLICE

MUDr. Miroslav Koliba, Ph.D., MBA, MHA, LL.M.

Diabetologická a podiatrická ambulance Ostrava

Interní a kardiologická klinika FN Ostrava Katedra interních oborů, Lékařská fakulta, Ostravská univerzita

mrkoliba@seznam.cz

Klíčová slova: podiatrická péče, kompetence, prevence

Keywords: podiatric care, competence, prevention

Podiatrická péče v České republice je dnes zastoupena ve všech klíčových oblastech – od preventivní péče přes léčbu diabetické nohy až po chirurgické výkony. Navzdory této široké odborné základně však systém podiatrie stále čelí výzvam v organizaci, financování a efektivitě poskytovaných služeb.

V současném modelu zdravotní péče v ČR se podiatrie opírá o mezioborovou spolupráci, avšak její plné začlenění do hlavního zdravotnického systému by mohlo zvýšit dostupnost a efektivitu léčby. Zkušenosti ze zahraničí, zejména z USA, ukazují, že centralizovaný a integrovaný přístup k podiatrické péči přináší dlouhodobé úspory a lepší zdravotní výsledky. Cost-efektivní organizace podiatrických služeb, zaměřená na prevenci a včasnou diagnostiku, významně snižuje výskyt závažných komplikací, které by jinak vedly k vysokým nákladům na pozdní léčbu.

Budoucnost podiatrie v České republice spočívá v optimalizaci financování, efektivním rozdělení kompetencí a vytvoření modelu péče, který pacientům zajistí rychlý přístup k odborníkům. Klíčem k úspěchu je nejen udržení komplexního pokrytí všech oblastí podiatrie, ale také zavedení systémových změn, které umožní maximální využití dostupných odborných kapacit a moderních léčebných postupů.

ABSTRAKT

MANAGEMENT AKUTNÍHO SYNDROMU DIABETICKÉ NOHY

doc. MUDr. Vladimíra Fejfarová, Ph.D., MUDr. Veronika Wosková, doc. MUDr. Michal Dubský, Ph.D. MBA, FRSPH,

MUDr. Radka Jarošíková, MUDr. Dominika Sojáková, Andrea Němcová, Katarina Bebjaková

CD IKEM, Praha

vladimira.fejfarova@ikem.cz

Klíčová slova: akutní syndrom diabetické nohy, infekce, akutní tepenný uzávěr, aktivní Charcotova neuroosteoarthropatie

Keywords: acute diabetic foot syndrome, infection, acute arterial occlusion, active Charcot neuroosteoarthropathy

Akutní syndrom diabetické nohy (SDN) – tzv. Diabetic Foot Attack (DFA) je nejakutnějším stavem v podiatrii, jež nacházíme u nemocných se SDN. První zmínka pochází z roku 2018, kdy byl popsán tzv. **typický akutní SDN**, který je způsoben primárně infekčními komplikacemi a nejčastěji je doprovázen osteomyelitidou nebo kompartment syndromem, fasciitidou, nekrózami, abscesy apod. Nicméně v klinické praxi můžeme narazit i na **atypické formy DFA** – konkrétně na akutní tepenný uzávěr a na aktivní Charcotovu neuroosteoarthropatii (CNO). Všechny formy DFA vyžadují promptní hospitalizaci spojenou s řádnou diagnostikou problému a s následnou agresivní léčbou.

U typického DFA je třeba ihned zahájit antibiotickou terapii (ideálně často kombinační pokrývající Gram pozitivní i Gram negativní patogeny a anaeroby), ihned je třeba určit základní problém i pomocí např. zobrazovacích metod a konzultovat chirurga, zda-li není nutné emergentně provést chirurgický výkon – např. discisi, nekrektomii, drenáž, amputační výkon, apod. Jistě nesmíme zapomenout na imobilizaci a vyšetření vaskulárního statusu a případnou revaskularizaci.

Akutní tepenný uzávěr řešíme bez odkladu obvykle s cévními chirurgy, intervenčními radiology a angiology. Posledně jmenovaný atypický DFA (aktivní CNO) se snažíme zvládnout urychlenou imobilizací nejčastěji pomocí castovacích technik, rekalcifikací a případně léčíme další jeho komplikace – nejčastěji infekčního rázu a to doprovodnou osteomyelitidu.

Závěrem je třeba zdůraznit, že DFA je akutním stavem, který je srovnatelný, co se týče emergence, s vybranými akutními interními stavy – např. infarktem myokardu či cévní mozkovou příhodou. Bohužel neexistují jasná guidelines, jakým způsobem k pacientům přistupovat, platí pouze jediná premisa – léčme, jak nejlépe umíme z našeho pohledu promptně a agresivně, jen tak docílíme záchovy celé nebo alespoň části končetiny.

Podpořeno NW24-09-00184, LX22NPO5104

ABSTRAKT

ÚPRAVA A APLIKACE ORTOPEDICKÝCH VLOŽEK BEZ KOMPLEXNÍHO VYŠETŘENÍ

MUDr. Marie Součková

Lékařské podiatrické centrum Praha

ortopediesouckova@seznam.cz

Klíčová slova: noha, úprava ortopedických vložek, negativní důsledky

Keywords: foot, modification of orthopedic insoles, negative consequences

Ve sdělení se autorka zabývá hlavní funkcí lidské nohy – stabilitou, smyslem obnovení správné funkce chodidla a co nastává při porušení funkce aplikací nesprávné stélky včetně řetězení poruch. Na toto sdělení navazují kazuistiky z praxe, kdy nebylo provedeno řádné komplexní vyšetření pacientů, ale byly aplikovány vložky standardního typu s doleповáním komponent a následným vznikem bolesti, otoků, strukturálních změn.

ABSTRAKT

INDIKACE SPECIÁLNÍCH ORTOPEDICKÝCH VLOŽEK S VYUŽITÍM FUNKČNÍ TYPOLOGIE NOHY

MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D.

PROTEOR CZ s.r.o., Ostrava

Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství FN a LF Ostravské univerzity

Subkatedra ortopedické protetiky a podiatrie IPVZ, Praha

krawczyk@proteorc.cz

Klíčová slova: ortopedické vložky, funkční typologie nohy, počítačová pedobarografie, indikace
Keywords: orthopaedic insoles, functional foot typology, computerised pedobarography, indications

Autor ve svém sdělení popisuje postup indikace speciálních ortopedických vložek s využitím funkční typologie nohy.

Důraz je kladen na pečlivé klinické vyšetření, zhodnocení asymetrií vyplývajících z rozdílné délky končetin, asymetrického omezení rozsahu pohybu kloubů dolních končetin a orientační posouzení myofasciálního nálezu na dolních končetinách a trupu.

Kazuistiky pacientů vycházejí z podrobného komplexního vyšetření s využitím pedobarografického vyšetření a s využitím statické i dynamické analýzy stoje a chůze pomocí PC plantografie. Na základě zhodnocení všech údajů je doporučeno adekvátní kalceotické ošetření pomocí speciálních ortopedických vložek s využitím funkční typologie nohy.

Preskripce speciálních ortopedických vložek a vložek dětských

Dle aktuální verze kategorizačního stromu jsou ortopedické vložky zhotovené na zakázku rozděleny na ortopedické vložky speciální a ortopedické vložky dětské.

Vložky ortopedické – speciální – na zakázku (kód 4000052)

(80% úhrada ze strany ZP, 2 páry za rok)

Preskripční omezení: DIA; ORP; ORT; REH; TRA; REV

Popis: vložky dle sejmutých měrných podkladů ev. s korekcí pro složité vady, lodičkové, jazýčkové, s klínky, se zarážkami, plastické, regulační, extenční a další technická řešení

Indikace: pro složité vady nebo kombinaci více deformit; syndrom diabetické nohy

Vložky ortopedické – dětské do 18 let včetně – na zakázku (kód 4000053)

(80% úhrada ze strany ZP, 2 páry za rok)

Preskripční omezení: ORP; ORT; REH; REV

Popis: vložky dle sejmutých měrných podkladů

Indikace: pro ortopedická lehčí postižení dětské nohy; neurologicky podmíněné deformity nohy

K poukazu na ortopedické vložky zhotovené na zakázku je nutné přiložit nález z lékařského vyšetření, ve kterém by mělo být uvedeno:

- Popis deformity (např. hallux valgus, hallux rigidus, digiti mallei, pes cavovarus, atd.)
- Navržená korekce, kompenzace, odlehčení (aplikace supinačních nebo pronačních klínků, retrokapitálních pelot vycházející z funkční typologie nohy)
- Při korekci zkratu dolní končetiny, je nutné vyznačit o kolik a na které straně se má končetina podkládat
- Odlehčení na plosce nohy např. při sezamoiditidě
- Hmotnost pacienta

Z medicínského hlediska není přípustné, aby byly předepsány různé typy ortopedických vložek současně (např. kód 4000052 a 4000053 a) nebo, aby beze změny zdravotního stavu byly předepsány různé typy ortopedických vložek v průběhu jednoho období daného zákonnou lhůtou (např. kód 4000052 a 4000053).

Autor klade důraz na proškolení lékařů odborností, které mají možnost předepisovat individuální zdravotnické prostředky. Upozorňuje na možnost dalšího postgraduálního studia v rámci celoživotního vzdělávání na IPVZ, kde v současné době probíhá kurzy v rámci Subkatedry ortopedické protetiky a podiatrie IPVZ.

<https://www.ipvz.cz/o-ipvz/kontakty/pedagogicka-pracoviste/ortopedicka-protetika-a-podiatrie/vzdelavaci-akce>

ABSTRAKT

BENEFIT OPERACÍ VROZENÝCH SKOLIÓZ V ČASNÉM DĚTSKÉM VĚKU.

MUDr. Milan Filipovič, Ph D., prof. MUDr. Martin Repko, Ph.D.

Klinika ortopedie a spondylochirurgie LF MU a FN Brno

Filipovic.Milan@fnbrno.cz

Klíčová slova: vrozená skolióza, časně vznikající skolióza, operace

Keywords: congenital scoliosis, early onset scoliosis, spine surgery

Úvod

Základním principem léčby skolióz u rostoucích dětí je nedopustit progresi deformity. Při progredujících kongenitálních deformitách páteře je indikovaná operační léčba bez ohledu na věk pacienta. Metodou volby je radikální korekce postiženého místa s využitím osteotomie či hemivertebrektomie se zpevněním nejkratšího možného úseku páteře.

Metodika

Přes dobré časné výsledky těchto operací lze vidět při pokračujícím růstu páteře progresi deformity a to jak ve smyslu návratu původního zakřivení, tak překorigování křivky na opačnou stranu. Problémy se přitom vyskytují napříč spektrem použitých operačních přístupů (kombinovaný vs solitární zadní), typu i uložení použité instrumentace (jednostranná vs oboustranná). Srovnáváme vlastní výsledky operací s daty autorů ve světové literatuře.

Výsledky

Volba operační techniky se odvíjí jak od velikosti deformity a jejího typu, tak od věku pacienta v době operace. V případě osteotomií a hemivertebrektomií se doporučení autorů v literatuře liší jak v operační technice tak způsobu použití stabilizace. Na naší klinice preferujeme solitární zadní přístup s instrumentací pouze konvexity v případě ošetření jednoduché hemiverteby a oboustrannou instrumentaci v případě deformity způsobené vícečetnými změnami. K dosažení ideálního postavení a zajištění co nejideálnějšího růstu pak využíváme k naplánování operace individuální 3D modely páteře.

Závěr

Ke dnešnímu dni neexistuje jednotné doporučení pro ošetření kongenitálních deformit páteře. Volba typu operačního řešení a použití instrumentace se tak často odvíjí od zkušeností daného pracoviště. Využití individuálního modelu páteře v předoperační rozvaze napomáhá dokonalému pochopení deformity i plánování jednotlivých kroků vlastní operace. Přesto event. přínos v trvalé korekci deformity ukáže až dlouhodobé sledování.

Podpora projektu

Příspěvek je podpořen grantem AZV, registrační číslo projektu NV 18-08-00459.

ABSTRAKT

VZDĚLÁVÁNÍ LÉKAŘŮ V ORTOPEDICKÉ PROTETICE NA IPVZ

MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D.

Subkatedra ortopedické protetiky a podiatrie IPVZ, Praha

krawczyk@proteorcz.cz

Od října 2022, kdy byla obnovena činnost Subkatedry ortopedické protetiky a podiatrie na IPVZ, byl zorganizován první ucelený ročník vzdělávání v ortopedické protetice, který zahrnoval celkem 7 víkendových kurzů zakončených testem. Kurzy svým obsahem a náplní nahrazují vzdělávací program dřívější nástavbové atestace z Ortopedické protetiky. V roce 2023 absolvovalo celý kurz celkem 16 lékařů. V roce 2024 se kurzu zúčastnilo 10 lékařů.

V rámci činnosti subkatedry bylo navázáno na úspěšnou práci paní primářky MUDr. Marie Součkové, která jako prezidentka České podiatrické společnosti organizovala první certifikované podiatrické

kurzy pro lékaře již od roku 2015. I díky jejím zkušenostem byl připraven v roce 2023 úvodní kurz Základy kalceotiky, který vedla. Následoval kurz PC pedobarografie, který byl organizován MUDr. Petr Krawczykem, Ph.D. Kurz syndrom diabetické nohy byl zajištěn MUDr. Miroslavem Kolibou, Ph.D., MBA, II.M, MHA, prezidentem České podiatrické společnosti.

S velkým ohlasem se setkaly přednášky zaměřené na funkční typologii nohy přednášené MUDr. Radkem Černým, který osvětlil tuto oblast velmi názornými příklady.

Prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc. zaštilil kurz věnovaný vrozeným vývojovým vadám. Další kurzy byly věnovány ortotice trupu a končetin, protetice horních a dolních končetin. Na tomto místě musíme hodně poděkovat prof. MUDr. Vojtěchu Havlasovi, Ph.D. a kolegům z Kliniky dětské a dospělé ortopedie a traumatologie 2. LF UK a FN Motol za výraznou pomoc při personálním zajištění výuky ve všech výše uvedených kurzech. V závěru byl organizován kurz zaměřený na správnou preskripci adjuvatik, mechanických a elektrických invalidních vozíků a opěrných prostředků.

Pro rok 2024 a 2025 rozšířila Subkatedra ortopedické protetiky a podiatrie nabídku vzdělávacích akcí také o kurzy určené pro protetické techniky a ortotiky-protetiky.

Ortopedicko-protetická společnost ČLS JEP jako garant oboru Ortopedická protetika si plně uvědomuje, že indikace a preskripce složitějších ortéz i protéz je v současné době zatížena řadou nepřesností vyplývajících z rychle se rozvíjejícího medicínsko-technického oboru a nedostatečných znalostí lékařů, kteří pomůcky předepisují. Od 1.1.2019, kdy začala platit nová pravidla pro preskripci a úhradovou regulaci zdravotnických prostředků, se zvýšily požadavky zdravotních pojišťoven na přesné medicínské zdůvodnění indikovaných zdravotnických prostředků. Dle zákona o zdravotnických prostředcích č.48/1997 Sb. mohou ortopedicko-protetické prostředky předepisovat kromě odbornosti Ortopedická protetika i další odbornosti, jejichž vzdělávací programy problematiku ortopedické protetiky obsahují buď velmi okrajově nebo vůbec. Jedná se diabetology, revmatology, ale také praktické lékaře. Dle „Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2017/745 – MDR, příloha XIII“ **musí indikující lékař přesně technicky specifikovat individuálně zhotovenou ortopedicko-protetickou pomůcku.** Dle vyhlášky 377/2022 Sb.: „Přesný rozsah a struktura údajů uváděných na listinném poukazu“ musí indikující lékař vypracovat při předpisu individuální návrh charakteristik příslušného zdravotnického prostředku.

Vzhledem k výše uvedeným faktům a požadavkům na předepisující lékaře se projevil nedostatek dostatečně erudovaných a zkušených lékařů v ortopedické protetice.

Nástavbová atestace z Ortopedické protetiky byla v roce 2018 zrušena. Ještě před 2 lety v tomto oboru pracovalo 8 lékařů i díky těmto kurzům IPVZ se jejich počet zvyšuje.

Vzhledem k zajištění adekvátní léčebné lékařské péče s využitím stále více sofistikovaných ortoticko-protetických pomůcek je nevyhnutelné zajistit pro další generaci výchovu adekvátního počtu erudovaných lékařů schopných v rámci mezioborové péče ve všech souvislostech indikovat a garantovat správnost a účelnost zhotovené ortopedicko-protetické pomůcky u tělesně postižených pacientů.

Ortopedicko-protetická společnost jako autorská odbornost zdravotních výkonů oboru ortopedická protetika iniciovala změnu v registračních listech zdravotních výkonů. **Pracovní skupina pro zdravotní výkony Ministerstva zdravotnictví schválila s platností od 1.1.2026 sdílení kódů odbornosti 607 (ortopedická protetika) i pro lékaře odbornosti ortopedie, rehabilitace, neurologie a diabetologie, kteří budou mít absolvovány kurzy ortopedické protetiky na IPVZ.**

Doporučujeme všem zájemcům z řad lékařů ať aktivně sledují webové stránky IPVZ, kde budou postupně zveřejňovány informace týkající připravovaných vzdělávacích akcí.

ABSTRAKT

ZÁKLADNÍ PŘEHLED AMPUTAČNÍCH VÝKONŮ NA DOLNÍ KONČETINĚ

MUDr. Jana Táborská

Ortopedicko-protetické oddělení, Masarykova nemocnice Ústí nad Labem, Krajská zdravotní a.s.

Autor tohoto textu: MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D.

krawczyk@proteorcz.cz

Klíčová slova: amputace dolní končetiny, operační techniky, nášlapný pahýl, exartikulace v kolením kloubu, Transtibiální amputace, transfemorální amputace.

Keywords: lower limb amputation, surgical techniques, foot stump, exarticulation at the knee joint, transtibial amputation, transfemoral amputation.

Autorka ve své přednášce, která je záznamem webináře věnovaného amputačním technikám na dolní končetině prezentuje jednotlivé operační postupy při amputacích v různých úrovních dolní končetiny.

Laskavostí autorky, která poskytla organizátorům 30. Kubátových dnů tento záznam se mohou posluchači seznámit s postupem při rozhodování o výšce amputace. Obecně je upřednostňována parciální amputace nohy s vytvořením nášlapného pahýlu před transtibiální amputací. Autorka klade rovněž důraz na snížení počtu transfemorálních amputací ve prospěch exartikulace v kolením kloubu nebo vytvoření ultrakrátkého bércového pahýlu s využitím Brücknerovy operační techniky bércové amputace.

Velmi děkujeme paní primářce MUDr. Janě Táborské za poskytnutí tohoto záznamu, který bude s jejím svolením trvale umístěn na stránkách Ortopedicko-protetické společnosti ČLS JEP <https://ortoprotetika.cz/>

ABSTRAKT

ÚSKALÍ PROTÉZOVÁNÍ U PACIENTŮ PO AMPUTACÍ DOLNÍCH KONČETIN

MUDr. Veronika Polanská

Rehabilitační klinika Fakultní nemocnice Hradec Králové

veronika.polanska@fnhk.cz

Klíčová slova: protéza, amputace dolních končetin, rehabilitace, pahýl

Keywords: prosthesis, amputation of lower limb, rehabilitation, stump

Amputace dolních končetin je výrazný zásah do života pacienta. Je ovlivněna jak samotná mobilita, tak i společenské a pracovní uplatnění. Aby bylo protézování úspěšné, je nutno překonat řadu překážek a úskalí. Ty můžeme očekávat jednak v brzkém pooperačním období, ale je nutno s nimi počítat i v dlouhodobém horizontu. Jedním ze závažných úskalí je chybějící ucelený systém péče o amputované pacienty, což vede k výrazné časové ztrátě do zahájení rehabilitace, někdy k její úplné absenci. S tím jsou spojena další úskalí, jako kontraktury kloubů dolních končetin, ztráta kondice atd. Dalším velkým problémem jsou ne zcela vhodné chirurgické postupy vedoucí k špatně se hojícím operačním ranám a nevhodným tvarům pahýlů. V neposlední řadě lze často pozorovat neindikované nebo špatně indikované protézování neodpovídající mentálnímu a fyzickému stavu pacienta. Z dalších velkých úskalí je nutno jmenovat i vysokou energetickou zátěž chůze v protéze, která je často především u pacientů po transfemorální amputaci brzdou k efektivnímu využití protéz

ABSTRAKT

VZÁCNÁ ONEMOCNĚNÍ – NOVINKY Z ROKU 2025

prof. MUDr. Milan Macek jr., DrSc.

Ústav biologie a lékařské genetiky, 2. LF UK a FN Motol

milan.macekjr@fmotol.cuni.cz

Záznam přednášky a text slajdy přednášky budou dostupné na webových stránkách pořádajících odborných společností.

ABSTRAKT

APLIKACE PROTÉZ DOLNÍ KONČETINY DLE STUPNĚ AKTIVITY – KAZUISTIKY

Jakub Šibor

PROTEOR CZ s.r.o., Brno

sibor@proteorc.cz

Klíčová slova: protézy dolní končetiny, aktivita uživatele protézy

Keywords: lower limb prostheses, prosthesis user activity

Abstrakt

Tato přednáška se zaměřuje na aplikaci protéz dolní končetiny v závislosti na stupni aktivity pacienta. Klíčovým momentem je první konzultace ihned po amputaci, kdy pacient není informován o možnostech, které mu umožní návrat do běžného života. Správná edukace a výběr vhodné protézy mají zásadní vliv na úspěšnou rehabilitaci a adaptaci pacienta.

V rámci přednášky budou diskutovány jednotlivé stupně aktivity:

1. **Prvovybavení (First equipment):** První protéza je stabilní a usnadňuje pacientovi základní chůzi. Pacient se s protézou učí chodit často pouze v desítkách minut denně.
2. **Stupeň aktivity 1 (Activity level 1):** Limitovaný interiérový uživatel, který se pohybuje s pomocí chodítka nebo vysokých berlí.
3. **Stupeň aktivity 2 (Activity level 2):** Limitovaný exteriérový uživatel, který v domácím prostředí zvládne chůzi bez opory a je schopen si jít samostatně nakoupit s dopomocí berlí nebo chodítka.
4. **Stupeň aktivity 3 (Activity level 3):** Nelimitovaný exteriérový uživatel, který nepotřebuje berle ani v terénu, je schopen chodit celý den a vykonávat zaměstnání.
5. **Stupeň aktivity 4 (Activity level 4):** Nelimitovaný exteriérový uživatel se specifickými nároky na pomůcku, například pro sportovní aktivity jako běh, fitness nebo cyklistika.

Přednáška nabídne praktické kazuistiky a ukáže, jak správný výběr protézy přispívají k dosažení maximální možné soběstačnosti a kvality života pacientů.

ABSTRAKT

DIGITÁLNÍ PROCES NÁVRHU A VÝROBY LŮŽKA TRANSTIBIÁLNÍ PROTÉZY

Ing. Jiří Rosický, CSc.¹, Jan Rosický, BA(Hons), MBA², Bc. Ing. David Foltýnek³, Jiří Grošaft⁴, MgA. Aleš Grygar⁵

¹ jiri@inventmedical.com; Invent Medical Group

² jan@inventmedical.com; Invent Medical Group

³ david@protetikaFM.cz; Ortopedická protetika Frýdek-Místek

⁴ jiri.groshaft@inventmedical.com; Invent Medical Group

⁵ ales@inventmedical.com; Invent Medical Group

Klíčová slova: Transtibiální amputace, lůžko protézy, 3D skenování, 3D tisk, digitální proces.

Key words: Transtibial amputation, prosthetic socket, 3D scanning, 3D printing, digital process.

Úvod

Lůžko transtibiální protézy je nedílnou součástí protetické náhrady po transtibiální amputaci. S využitím 3D skenování, počítačového navrhování a 3D tisku je možné navrhnout a vyrobit pahýlo-

vé lůžko, která je funkční, komfortní a splňuje požadavky na efektivní postup návrhu a výroby. Tento postup byl navržen pro krizové oblasti a situace.

Metody

- Na nasazený liner amputačního pahýlu se na citlivá místa pahýlu umístí tvarové pěnové peloty a na vybrané anatomické body se umístí referenční tvarové značky.
- Provede se 3D sken amputačního pahýlu s nasazeným linerem, pelotami a značkami.
- Software zabezpečí automatickou modifikaci 3D skenu a návrh ořezové proximální linie lůžka.
- Software realizuje automatizovaný CAD návrh pahýlového lůžka pro 3D tisk.
- Lůžko transtibiální protézy se zhotoví 3D tiskem (high-flow FDM tiskárna) z plastového materiálu s dostatečnou pevností a možností lokálních mechanických a tepelných úprav.
- 3D tištěné lůžko se zkompletuje s připravenými díly (zpevňující kroužek distálního konce, mechanický zámek a připojovací adaptér lůžka).
- Takto zhotovené lůžko je připraveno pro zhotovení protézy a její nastavení (bench, static a dynamic alignment).

Diskuze

Lůžko transtibiální protézy musí splňovat základní požadavky na komfort a funkci. Zejména v krizových oblastech a situacích (válečné konflikty, přírodní katastrofy, rozvojové země), kde standardní protetické postupy nevyhovují (nedostatečná kapacita protetiků a techniků, omezené finanční zdroje, požadavek na rychlé zhotovení pomůcek ve velkém objemu) vzniká požadavek na nová řešení s využitím digitálních technologií. K ověření funkčnosti a bezpečnosti digitálního procesu jsme provedli mechanické testy lůžek a dále provozní klinické testy s různými typy uživatelů transtibiálních protéz.

Závěr

Navržený digitální proces návrhu a výroby pahýlového lůžka transtibiální protézy by mohl být řešením v situacích, kdy standardní postupy nevyhovují (krizové oblasti). Proces je velmi efektivní, jednoduchý, rychlý a cenově dostupný. Tento digitální postup byl navržen pro krizové situace, ale výsledky klinických i mechanických testů naznačují velký potenciál i pro standardní použití v protetice (diagnostická lůžka, prvovybavení, definitivní lůžka).

Na uvedený digitální postup návrhu a výroby protetického lůžka byla podána mezinárodní patentová přihláška.

ABSTRAKT

CHYTRÉ POMŮCKY V PRAXI KE ZLEPŠENÍ KVALITY ŽIVOTA PACIENTŮ

Ing. Ladislav Karník, CSc¹, Ing. Mgr. Petr Uličný²

¹ SOŠ Ahol s.r.o.

² Benetronic s.r.o.

Ladislav.Karnik@ahol.cz

Klíčová slova: zdravotnictví, ortéza, ortotika, chytrá pomůcka, chytrá ortéza, inteligentní kompenzační pomůcky

Keywords: healthcare, orthosis, orthotics, smart device, smart orthosis, intelligent assistive devices

Chytré pomůcky (ortotické zdravotnické pomůcky) se neustále vyvíjejí, avšak v oblasti výroby ortéz, zejména dynamických ortéz (ortézy s aktuátorem), stále existují výrazné mezery v zavádění digitálních technologií do praxe, zapojení systémů telemedicíny, vzdálené technické podpory, apod. Tato přednáška se zaměřuje na inovativní výrobu chytrých kompenzačních pomůcek a IoT dynamických ortéz za využití moderních digitálních technologií, což bude znamenat výrazný pokrok v oblasti ortotiky.

Dynamické ortézy představují speciální zdravotnické pomůcky, které slouží pacientům s neurologickými a ortopedickými poruchami. Dále pak jsou určeny pro všechny pacienty s výrazným pohybovým omezením (zejména horních a dolních končetin), kteří potřebují pravidelně cvičit kvůli ochabování svalstva apod. Rovněž jsou chytré pomůcky určeny pro pacienty, kteří potřebují cvičit (např. rozcvičování póuzrazových stavů) v různých pohybových režimech a s různou dynamikou pohybu. Hlavním účelem těchto pomůcek je realizace pohybu v kloubech (udržování pohyblivosti) nebo také stabilizace kloubů v určité poloze. Chytré ortézy jsou určeny rovněž pro rehabilitaci nebo pravidelné cvičení. Chytré ortézy mohou fungovat také tak, že pacient může např. s končetinou pohybovat sám a překonávat odpor pohybu chytré ortézy. Výroba těchto chytrých pomůcek je realizována převážně pomocí 3D tisku. Nastavování a seřizování chytrých pomůcek je realizováno na dálku, což podporuje integraci i dalších systémů telemedicíny - integraci spirometrů, oxymetrů, EKG, a v návaznosti na to pomáhá vzniku tzv. paperless nemocnic, kde je kladen důraz na zkvalitňování péče a zároveň na snižování počtu hospitalizací - čímž se snižují náklady takového zdravotnického zařízení a zvyšuje efektivita poskytované péče. Chytré pomůcky mohou být napojeny na IoT server což umožňuje vyhodnocovat např. ze strany lékaře zdravotní stav pacienta (zlepšení nebo zhoršení stavu), četnost využívání chytré pomůcky, stanovovat na dálku vhodný rehabilitační program, apod. Důraz je kladen na kompatibilitu a interoperabilitu chytrých ortéz a obdobných pomůcek, což v praxi a u konkrétních cílových skupin klientů znamená možnost propojení chytré ortézy s dalšími produkty, inteligentními kompenzačními pomůckami, jež dopomáhají například motivovat klienta k provádění pravidelných rehabilitací, ale také dopomáhají k zajištění větší samostatnosti, nezávislosti při využívání ortézy, což slouží nejen „osamoceným“ klientům, toužícím po setrvání v domácím prostředí i přes svá nelehká omezení, ale dále, např. pomáhají v obdobích, kdy péče je výrazně omezena vlivem vyšší moci, například období Covid, což např. v případě neurodegenerativních onemocnění, bez možností využívat chytrou ortézu, může znamenat zhoršení pohybových možností klienta a tím výrazné snížení kvality jeho života. Chytrá ortéza a chytré asistivní technologie se takovým stavům snaží předcházet.

ABSTRAKT

PROTETICKÉ ŘEŠENÍ PARCIÁLNÍ AMPUTACE RUKY A PRSTŮ

Ing. Bc. Jana Jagerová

Össur Česko, s.r.o.

jjagerova@ossur.com

Klíčová slova: částečná amputace ruky, amputace prstů

Key words: partial amputation of the hand, amputation of the fingers

Amputace prstů a částečné amputace ruky patří mezi nejčastější typy amputací v běžné populaci, a i když se to na první pohled nemusí zdát, představují problém z pohledu funkční i psychosociální rehabilitace. Výzkumy naznačují, že jedinci s amputací prstů nebo částečnou amputací ruky mohou dokonce čelit vyšší míře psychických obtíží a následně nižší funkčností než pacienti s amputací v úrovni předloktí. Typicky se jedná o náhlé traumatické události postihující osoby v produktivním věku, často bez přítomnosti dalších komorbidit. Značnou část těchto pacientů tvoří manuálně pracující muži, pro které může být návrat k profesi po amputaci velmi obtížný až nemožný. Přestože veřejnost často vnímá takové amputace jako méně závažné postižení, ve skutečnosti vedou k výraznému funkčnímu omezení. Ruka je mimořádně komplexní orgán s vysokou mírou funkčnosti a jemné motoriky, což ztěžuje její efektivní protetickou náhradu.

Současné možnosti protetických řešení zahrnují celé spektrum přístupů. Častým výsledkem je však absence jakékoliv intervence, a to i přes dostupnost různých možností. Mezi dostupné protetické varianty v současnosti patří pasivní a kosmetická řešení vyznačující se realistickým vzhledem. Dále pak mechanické náhrady prstů a myoelektrické protézy obnovující ztracenou funkci ruky. Výběr vhodného přístupu by měl být individualizován s ohledem na anatomii, funkční cíle pacienta, jeho životní styl a očekávání od protetického prostředku.

ABSTRAKT

ORTOPROTÉZY U DĚTÍ S PFFD SYNDROMEM

Bohumír Chládek, Protetika DK

Ottobock ČR s.r.o., Zruč-Senec

chladek@ottobock.cz

Klíčová slova: Proximální femorální fokální deficiencie, PFFD, vrozená vada dolní končetiny, klasifikace PFFD, protetické řešení, ortoprotézy, Van Nesova rotační plastika, multidisciplinární spolupráce.

Keywords: Proximal femoral focal deficiency, PFFD, congenital lower limb disorder, PFFD classification, prosthetic solutions, orthoprostheses, Van Nes rotationplasty, hip instability, multidisciplinary collaboration.

Proximální femorální fokální deficiencie (PFFD) je vzácná vrozená vada dolních končetin, která se projevuje různou mírou zkrácení nebo absencí stehenní kosti a kyčelního kloubu. Klinický obraz zahrnuje krátké a robustní stehno s omezenou funkcí, časté flekční kontraktury a nestabilitu kyčle. U více než 50 % pacientů se vyskytují další vrozené vady dolních končetin.

PFFD vzniká během kritického období vývoje končetin mezi 4. a 9. týdnem těhotenství, přičemž významnou roli mohou hrát teratogeny. Klasifikace zahrnuje dvě hlavní schémata – Pappasovu a Aitkenovu, která rozlišují PFFD na základě rozsahu postižení stehenní kosti a kyčelního kloubu.

Léčba se zaměřuje na zajištění stability kyčle, posílení svalstva a vyrovnání délky končetin. Možnosti zahrnují konzervativní opatření, chirurgické rekonstrukce (např. Van Nesova rotační plastika) a především protetické řešení. Výběr ortoprotézy závisí na míře postižení – pokud je femur dostatečně stabilní, volí se ortoprotéza s přenosem zátěže na patní kost. V případě nestability kyčle je preferována ortoprotéza s oporou o sedací kost.

Individuální přístup ke každému pacientovi je klíčový a vyžaduje multidisciplinární spolupráci lékařů, fyzioterapeutů a protetiků. Na kazuistice osmiletého chlapce s PFFD a aplazií fibuly je demonstrován praktický postup výběru vhodné ortoprotézy s ohledem na funkční možnosti pacienta.

ABSTRAKT

PREDIKCE PŘEDPOKLÁDANÉ AKTIVITY UŽIVATELE PROTÉZY DOLNÍ KONČETINY. JAK POSTUPOVAT?

MUDr. Michal Svoboda, Ph.D.

PROTEOR CZ s.r.o., Ostrava

michalsvoboda2011@email.cz

Klíčová slova: amputace, protéza dolní končetiny, predikce aktivity, stupeň aktivity uživatele, funkční indikace protézy, rehabilitace

Keywords: amputation, lower limb prosthesis, activity prediction, user activity level, functional indication of prosthesis, rehabilitation

Úspěšná rehabilitace pacientů po amputaci dolní končetiny závisí na pečlivém posouzení řady faktorů, které ovlivňují schopnost uživatele protézy vykonávat každodenní aktivity. Predikce předpokládané aktivity uživatele protézy je klíčovým krokem při návrhu individuálního léčebného plánu a volbě vhodného typu protézy. Tento proces vychází z podrobného vyšetření, které zahrnuje anamnézu pacienta, posouzení fyzických i psychických předpokladů, schopnosti překonávat bariéry, motivace, jakož i sociálních a environmentálních faktorů.

Na základě výsledků vyšetření a těchto zjištění je stanoven tzv. stupeň aktivity uživatele, který určuje požadavky na konstrukci protézy. Rozlišujeme čtyři hlavní stupně aktivity: 1) Interiérový typ 2)

Limitovaný exteriérový typ 3) Nelimitovaný exteriérový typ 4) Vysoce výkonný uživatel s vysokými nároky na protézu, včetně sportovců a dětí.

Důležitým krokem v procesu návrhu protézy je i funkční indikace, která optimalizuje konstrukci protézy na základě předpokládaného stupně aktivity. Tento přístup vyžaduje spolupráci multidisciplinárního týmu odborníků, mezi něž patří v ideálním případě ortoped, protetik, rehabilitační lékař a fyzioterapeut. Přednáška se zaměří na metodiku predikce stupně aktivity uživatele, její klíčové faktory a jejich vliv na návrh a výběr komponent protézy.

ABSTRAKT

IDENTIFIKACE ZÁTĚŽOVÝCH LOKACÍ NA PLANTĚ U DIABETIKŮ – NAŠE ZKUŠENOSTI

MUDr. Mgr. Tomáš Kocourek, MBA

TK-OrthoPod s.r.o. – Ambulance ortopedie a podiatrie, Přerov

PROTEOR CZ s.r.o., Olomouc

tomas.kocourek@email.cz

Klíčová slova: PC pedobarografie, diabetik, plantární defekt

Keywords: computed pedobarography, diabetic patient, plantar diabetic defect

Autor popisuje zkušenosti jeho pracoviště s využitím PC pedobarografie při identifikaci zátěžových lokací na plantě u diabetiků. Při správném vyhodnocení vyšetření je možno přesně určit riziková místa na plantě a individuální ortopedickou stélkou výrazně snížit riziko vzniku diabetického defektu.

ABSTRAKT

ORTOPEDEM NEROZPOZNANÁ CHARCOTOVA OSTEOARTROPATIE – KAZUISTIKA

MUDr. Mgr. Tomáš Kocourek, MBA

TK-OrthoPod s.r.o. – Ambulance ortopedie a podiatrie, Přerov

PROTEOR CZ s.r.o., Olomouc

tomas.kocourek@email.cz

Autor popisuje mladým ortopedem nerozpoznaný případ Charcotovy osteoartropatie u diabetika, přestože jsou správně popsány veškeré klinické příznaky tohoto onemocnění. Cílem přednášky není hanit mladšího kolegu, ale upozornit na nutnost na tuto diagnózu při vyšetření diferenciatně diagnosticky myslet, i když v ortopedických ambulancích není příliš frekventní.

ABSTRAKT

PROBLEMATIKA APLIKACE KRANIÁLNÍCH ORTÉZ PO MODERNÍCH OPERACÍCH KRANIOSYNOSTÓZ.

Ing. Pavel Černý, Ph.D.¹, Anna Černá¹, Mgr. Jana Drnková¹, MUDr. Jakub Táborský², doc. MUDr. Petr Libý, Ph.D.²

Ortotika s.r.o., Praha

Neurochirurgická klinika dětí a dospělých 2. LF UK a FN Motol, Praha

pavel@ortotika.cz

Klíčová slova: kraniosynostóza, kraniální ortézy, kefalický index

Keywords: craniosynostosis, cranial orthosis, cephalic index

Aplikace individuálních kraniálních remodelačních ortéz je úzce spjata s možností tvarovatelnosti dětské lebky, přítomnosti lebečních švů a období intenzivního růstu mozku během prvního roku života. Kranialní remodelační ortézy se v současné době používají u léčby polohových deformit hlavy a také po endoskopické operaci kraniosynostózy k dosažení normocefalie.

Výskyt kraniosynostóz je udáván po celém světě přibližně v poměru 1:2000–2500. Změnil se však přístup k řešení kraniosynostózy, pokud je zachycena ve vhodném věku, a je volen šetrnější postup pro pacienta, tedy endoskopické uvolnění předčasně srostlého švu či srostlých více lebečních švů (trigonocefalie, skrafocefalie, plagioccefalie a jiné).

Kefalometrie a antropometrické vyšetření v současnosti zjišťuje kefalický index (CI) a index nesymetrie (CVI). Deformity při kraniosynostózách obvykle významně vybočují z obvyklých hodnot těchto indexů.

Léčba kraniosynostózy spočívá v chirurgickém řešení kraniosynostózy. Důvodem pro operaci je riziko chronické nitrolební hypertenze s mnohočetnými projevy, od bolestí hlavy po kognitivní deficity. Kosmetický efekt může být další motivací remodelačních operací. Klinika neurochirurgie dětí a dospělých 2. LF UK a FN Motol se problematice kraniosynostóz věnuje bezmála čtyři desetiletí. Získané zkušenosti za tuto dobu jsou nenahraditelné a podmiňují kreativitu a „personalizaci“ remodelačních operací v těžkých případech, kdy nelze aplikovat uniformní operační postup. Lze však zjednodušeně rozdělit operace na remodelační a mini invazivní endoskopické, které absolutně v současné době převažují. Od roku 2017 jsou endoskopicky asistované operace elegantním doplňkem širokého spektra remodelačních operací a v případě nejmladších indikovaných dětí metodou první volby. Dítě bývá diagnostikováno velmi časně, tj. v několika týdnech věku, kdy se záhy provede méně invazivní endoskopicky asistovaná kranioektomie v průběhu předčasně zaniklého lebního švu, nejčastěji skrafocefalie, trigonocefalie, plagioccefalie. V tomto případě se z malého kožního řezu či dvou provede vyříznutí pruhu kosti v průběhu zaniklého švu a mechanicky se tím lebka uvolní. Operace je relativně jednoduchá a rychlá. Dítě je probuzeno na sále ihned po operaci a předáno na dětský JIP neurochirurgické kliniky.

Po této operaci je ve většině případů nezbytné nošení kraniální ortézy k získání optimálního tvaru lebky. Hlavním úkolem pooperačních helem je usměrňovaný růst lebky, kdy v helmě je vytvořen expanzní prostor pro možnost růstu lebky v požadovaném směru. Délka nošení ortézy se u našich pacientů liší, průměrně trvá 3–6 měsíců. Ortézy jsou zhotovovány na základě 3D skenování hlavy, následného modelování 3D modelu a zhotovením skořepiny ortézy vlastního designu pomocí klasické termo–vakuová technologie tvarování plastu. Vzhledem k tomu, že dětská hlavička v době indikace k endoskopické operaci intenzivně roste (věk dítěte cca 1-3 měsíce), zvolená konstrukce helmy umožňuje díky vrstvení vhodné vnitřní bandáže určitou škálu úprav a přizpůsobení. Z hlediska historie prošla konstrukce našich kraniálních ortéz několika stádií. U dřívějších mini invazivních zákroků bylo vyjímáno relativně malé okolí srostlých švů. Děti byly operovány ve věku cca 4 měsíců. Tehdy byly dostatečné ortézy, které méně zakrývaly hlavu. Při dalším vývoji bylo prováděno vyjmutí rozsáhlejších partií kolem švů a vznikla potřeba používat celou uzavřenou helmu pouze s možností větrání v expanzních prostorech, obvykle dorsálně. Další modifikace operativy na základě zkušeností vedla k mírnému snížení rozsahu vyjmutí kostního materiálu kolem lebečních švů. Děti jsou nyní operovány ještě v ranějším věku, což přináší technikům problém vypořádat se s rychle rostoucí hlavou převážně tak, že helma je vyrobena urgentně a nezřídka se bandážuje více vrstvami vyložení, které lze s růstem odebírat, zvětšovat tím prostor pro hlavu, dle principu „rostoucí kraniální ortézy“.

Při růstovém spurtu dětské hlavy v uvedeném věku se typicky potvrzuje teorie o neuroadaptivních změnách Dr. Milana Rotha. Na dětskou hlavičku nejen po operacích není možné vytvářet korekční tlak, můžeme pouze vytvářet expanzní prostory, kam potřebujeme lebku remodelovat. Praxe prokazuje, že pouze kontakt ortézy s pokožkou, a to i při velmi měkké bandáži, mozek vyhodnocuje tak, že tím směrem je růst lebky brzděn, či zastaven a naopak je přesměrován do expanzních prostorů bez kontaktu s pokožkou a tím dochází k remodelaci tvaru krania. V praxi jsme měli jeden unikátní případ dvouměsíčního dítěte, dlouhodobě hospitalizovaného na Klinice, kdy vlivem okolností nastala situace, že ortéza byla aplikována v plném dotažení obvodu a hlavička nejen že kompletně vyplnila expanzní prostor, ale začala se vyklenovat skrz větrací otvory, což ještě měkké tkáně zvýraznily. Následné zhotovení nové velikostně adekvátní ortézy tento stav díky platnosti teorie Dr. Milana Rotha velmi rychle napravila.

Aplikace kraniálních ortéz v takto raném věku dětí je velmi specifická a náročná, protože růst dětské hlavy je velmi intenzivní a je potřebný velmi sofistikovaný a citlivý přístup k problematice.

Zdroj

Drnková J. et al. Efektivní využití kraniálních remodelačních ortéz u polohových deformit hlavy a po endoskopické operaci kraniosynostózy. *Ortopedická protetika*, 21, 2018, s. 64–73, ISSN 1212-6705.

ABSTRAKT

POUŽITÍ „SARMIENTO ORTÉZY“ V PRAXI

Bc. Lenka Chrobočková
PROTEOR CZ s.r.o., Ostrava
chrobockova@proteorc.cz

Klíčová slova: diabetická noha, odlehčení, ortéza
Keywords: diabetic foot, offloading, orthosis

V rámci léčby komplikací při diabetes mellitus používáme ortézy ke stabilizaci, fixaci nebo odlehčení hlezenního kloubu a chodidla. Ve své prezentaci se autorka zaměřuje na představení typu ortézy, která byla v minulých desetiletích využívána spíše pro funkční léčbu zlomenin. Tyto typy ortéz využívají principů, které popsal Sarmiento a Latta již v roce 1981.

Při aplikaci pomůcky je zátěž končetiny přenášena přesně modelovanou proximální částí AFO ortézy kolem ligamentum patellae a kondylů femuru tak, aby se maximálně snížilo osově zatížení hlezenního kloubu a nohy během chůze. Tento typ odlehčení a fixace se používá při nutnosti podpory nebo náhrady nosnosti končetiny při rozsáhlých defektech a deformitách plosky nohy a také při nutnosti odlehčení chodidla v akutní fázi Charcotovy osteoarthropatie

Ortézy mohou být zhotoveny s podešví, na které musí být výborně vypracován metatarsální val. V indikovaných případech se používá ortéza se třmenem, která zajišťuje maximální odlehčení končetiny. Při použití těchto typů ortéz musíme dbát na zajištění symetrického stoje a horizontálního postavení pánve tím, že necháme upravit – podrazit podešev obuvi na druhostranné končetině.

Prezentace je prakticky zaměřena na různá provedení Sarmiento ortézy s ohledem na typ postižení. Autorka se nejvíce soustředila na základy odběru měrných podkladů a aplikaci tohoto typu ortézy u pacienta s diabetem, konkrétně u pacienta s rozvinutou Charcotovou neuroosteoarthropatií.

ABSTRAKT

MŮŽE ZLATÝ SNUBNÍ PRSTEN OVLIVNIT REVMATICKÝ ZÁNĚT – POLYARTRITIDU PRSTU RUKY?

prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc.^{1,2}, MUDr. Alena Maříková¹
¹ Ambulantní centrum pro vady pohybového aparátu s.r.o., Praha
² Fakulta zdravotnických studií ZČU, Plzeň
ambul.centrum@volny.cz

Klíčová slova: snubní prsten, revmatická osteoarthritis prstu ruky
Keywords: wedding ring, rheumatic osteoarthritis of the hand finger

Úvod

Soli zlata při léčbě revmatoidní artritidy měly své místo. Ví se, že postupná kumulace zlata v organismu zpomaluje progresi onemocnění a zmírňuje zánět. O lokálním působení zlata nejsou literární informace. <https://www.uspesna-lecba.cz/koloidni-zlato/>

Kasuistika

Autoři shrnují průběh revmatologického léčení pacientky narozené v roce 1944, která je od 48 let (1992) léčená pro revmatickou polyarthritis nesteroidními antirevmatiky a pro hypofunkci ŠŽ. Ortopedické sledování a léčení je vedeno od 58 let: v 59 letech (2003) byla provedena artroplastika pravého (P) kolenního kloubu (TEP), v 69 letech (2013) i levého (L) kolena.

V 65 letech byla prokázána symptomatická polyartróza malých kloubů rukou, kde byla rentgenologicky prokázána destrukce v oblasti PIP kloubů 2. prstu L i P ruky a v oblasti PIP kloubu 3. prstu P ruky se sublucací ulnárně.

Od 73 let (2017) je sledována pro chronickou lymfatickou leukémii.

V 75 letech byly obě komponenty implantátu TEP obou kolenních kloubů bez známek uvolnění. Na snímku obou rukou byly pozorovány pokročilé osteartrotické (OA) změny PIP a DIP kloubů a trapezo-metakarpálních kloubů obou rukou, ulnární sublucace středních článků 2.–4. prstu P ruky, 2. a 3. prstu L ruky. Na komparativních snímcích kontrastují pouze lehké OA změny PIP a DIP kloubu 4. prstu L ruky, kde pacientka nosí trvale (od svatby) zlatý snubní prstýnec, který sundá pouze výjimečně.

Závěr

Autoři si kladou „kacířskou“ otázku, zda mohla lokální mnoholetá aplikace zlatého prstýnku příznivě ovlivnit revmatický zánět PIP a DIP kloubu 4. prstu L ruky. Nabízí se studie vyzkoušet protizánětlivý efekt zlata a dlouhodobého užívání prstenů na 2.–4. prstech obou rukou u revmatiků, kteří nemají indikovanou biologickou léčbu. Chirurgie ruky je i dnes u pokročilé OA kloubů ruky odkázána na silikonové endoprotézy s krátkou životností nebo artrodézy postižených kloubů ruky.

Pozn.: Při diskusi k tomuto příspěvku na Zimních revmatologických dnech, které se konaly v Čes. Budějovicích 10.–11.1.2025, prof. MUDr. Ladislav Šenolt, PhD. uvedl, že podle literárních zdrojů nebylo potvrzeno příznivé působení LP obsahujících zlato (podávaných i.v., p.o.) při dlouhodobém léčení pacientů s revmatismem. Nelze proto uvažovat o lokálním účinku zlata.

Vzkaz domů: Nabízí se úvaha o mechanickém působení prstenu, tj. oblenění průtoku krve a lymfy v prstu s prstenem. Navrhuji toto téma řešit v rámci diplomové práce: Rozeslat dotazník ženám léčeným pro revmatismus s dotazem na užívání prstenů na prstech rukou (jak dlouho, zda mají

revmatické deformity prstů rukou a zda pozorují odlišné změny na prstech s prsteny). V pozitivním případě poslat FOTO obou rukou.

ABSTRAKT

PRINCIPY APLIKACE ORTÉZ PO EXTRAKCI TEP KOLENNÍHO NEBO KYČELNÍHO KLOUBU

MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D.

PROTEOR CZ s.r.o., Ostrava

Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství FN a LF Ostravské univerzity

krawczyk@proteorc.cz

Klíčová slova: totální endoprotéza kyčelního kloubu, totální endoprotéza kolenního kloubu, extrakce náhrady, ortézy kyčelního kloubu, ortézy kolenního kloubu, zkrat dolní končetiny

Keywords: total hip arthroplasty, total knee arthroplasty, replacement extraction, hip orthoses, knee orthosis, shortening of the lower limb

Hluboká infekce komplikuje 1 % až 2 % totálních náhrad kyčelního kloubu, a to i přes používání nejmodernějších technik.

Řada prací pojednává o úspěších řešení těchto komplikací při použití jednostupňových a dvoustupňových výměnných postupů s použitím cementu impregnovaného antibiotiky i bez něj, při dlouhodobém krytí. Nejvhodnějšími pacienty pro tuto léčbu se zdají být pacienti se symptomatickou subakutní infekcí kyčelního kloubu, kteří jsou imunokompetentní a mají dostatek kostí a měkkých tkání pro rekonstrukci. V určitém procentu případů přistupuje operatér k resekcí arthroplastice. Při hodnocení účinnosti této Girdlestonovy arthroplastiky k záchraně infikované totální náhrady kyčelního kloubu je zmiňována značná diskrepance v délce dolní končetiny (průměrně 6 cm) a výrazné narušení stereotypu chůze, což značným způsobem zhoršuje funkci dolní končetiny při chůzi. V důsledku toho jsou pacienti snadno unavitelní a většina z nich potřebuje k chůzi opěrné pomůcky.

Autor ve svém příspěvku uvádí postup při řešení stavu po resekcí arthroplastice kyčelního kloubu, který spočívá v proximální ortotické opoře zabraňující proximalizaci femuru pomocí pánevního pásu se supratrochanterickou pelotou. Autor nedoporučuje korekci zkratu dle naměřeného rozdílu v délce dolních končetin, protože tato je ovlivněna teleskopickým efektem, kdy se proximální část femoru zanořuje do gluteálního svalstva. Doporučuje korekci zkratu až po naložení pánevního pásu s pelotou, přičemž se řídí především subjektivním vnímáním pacienta a polohou sakra.

Autor ve svém sdělení rovněž představí speciální typ dvouplášťové KAFO ortézy určené k aplikaci u pacientů s těžkou multiaxiální instabilitou kolenního kloubu po extrakci totální endoprotézy kolenního kloubu.

ABSTRAKT

NEUROLOGICKÉ NÁLEZY U OSTEOGENESIS IMPERFEKTA

MUDr. Josef Kraus, CSc.

Klinika dětské neurologie, 2.LF UK a FNM Praha

Klíčová slova: osteogenesis imperfecta, neurologické komplikace, bazilární invaginace, hydrocefalus, skolióza

Keywords: osteogenesis imperfecta, neurological complications, basilar invagination, hydrocephalus, scoliosis

Osteogenesis imperfecta (OI) je dědičné kostní onemocnění. Zahrnuje skupinu poruch charakterizovaných především zvýšenou lomivostí kostí. Jejich klinická závažnost tvoří široké spektrum: od mnohočetných zlomenin in utero a perinatální letality až po téměř normální postavu v dospělosti a nízký výskyt zlomenin. U většiny pacientů s autozomálně dominantní (AD) OI a u některých pacientů s autozomálně recesivními (AR) formami OI nebo u X-vázané osteoporózy lze identifikovat vzácné patogenní nebo pravděpodobné patogenní genetické varianty.

Ke klinickým projevům také patří nízká postava a kostní deformity. Extraskelétální projevy jsou variabilní a mohou zahrnovat abnormality dentinu, změněný odstín sklér, obličejový dysmorfismus, ztrátu sluchu, laxitu kůže, kloubní hypermobilitu a kardiovaskulární, neurologické nebo respirační příznaky. Zmíněné progresivní kostní deformity jsou hlavním patofyziologickým mechanismem. Svým působením mohou vést k řadě neurologických abnormit.

Deformity kostí se mohou týkat i lbi. Wormiánské kůstky jsou přibližně u 60 procent pacientů s OI, avšak pro OI nejsou specifické. Mnohočetné Wormiánské kosti (s přítomností 10 nebo více kůstek uspořádaných do „mozaikového“ vzoru) jsou pozorovány u závažnějších forem OI.

Neurologické komplikace vznikají na podkladě kosterních deformací, jako je např. bazilární imprese. OI se běžně pojí s relativní makrocefalií. Komorbidity pozorované v souvislosti s OI jsou platybasie (zploštění báze lebni), bazilární imprese (změknutí kosti v oblasti foramen magnum) a bazilární invaginace (BI; posunutí horní krční páteře a klivu směrem nahoru do foramen magnum). Může se objevit asymptomatické rozšíření mozkových komor, kompresní syndrom foramen magnum (s komunikujícím nebo obstrukčním hydrocefalem) nebo až smrtelná komprese (invaginace) mozkového kmene. Typické příznaky BI, které vyžadují urgentní řešení, zahrnují: bolesti hlavy, nystagmus, ataxii a změnu čítí v obličeji. U pacientů s těžkou OI je vysoká frekvence BI. BI může v dětství postupovat pomalu a trvá roky, než se symptomy rozvinou. Zdá se, že určité klinické rysy znamenají vyšší riziko BI: nízká postava s výškou < 0,4 percentilu, dentinogenesis imperfecta (DI) a specifické formy OI: jako jsou OI typu V a AR formy.

Doporučuje se proto skrínink na BI každé dva roky s bočním rentgenovým snímkem centrováním na foramen magnum, zvláště ve vysoce rizikové skupině. A pokud se rozvinou radiografické známky BI, následuje každoroční zobrazení magnetickou rezonancí (MRI). Pacienti s OI, zvláště ti s rizikem

rozvoje BI, by měli být pečlivě sledováni v centrech s dostupnou neurochirurgií a odbornými znalostmi pro řešení BI.

ABSTRAKT

OSTEOGENESIS IMPERFECTA. ŽIVOTNÍ PŘÍBĚH ŽENY S TĚŽKOU FORMOU ONEMOCNĚNÍ

RNDr. Daniela Zemková CSc.^{1,2}, MUDr. Veronika Krulišová, Ph.D.³, MUDr. Olga Hudáková, Ph.D.², prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc.^{2,4}

¹ *Pediatrická klinika 2. LF UK a FNM, Praha*

² *Ambulantní centrum pro vady pohybového aparátu, Praha 3*

³ *GHC Genetics, Praha*

⁴ *Fakulta zdravotnických studií, Západočeská univerzita, Plzeň*

[e-mail: dezem@email.cz](mailto:dezem@email.cz)

Klíčová slova: osteogenesis imperfecta, typ III, klinické a rentgenové nálezy, růstová retardace, *COL1A1*, kauzální varianta

Keywords: osteogenesis imperfecta, type III, clinical and radiological findings, growth retardation, *COL1A1*, causal variant

Osteogenesis imperfecta (OI) je dědičné onemocnění pojiva vyznačující se sníženou kostní denzitou a zvýšenou kostní lomivostí bez přiměřené traumatické příčiny, vyšší laxicitou vaziva a kloubní hypermobilitou. Tato nosologická jednotka má široké klinické spektrum, od mírných forem až po letální. Autoři prezentují průběh onemocnění, příznaky, rentgenologické nálezy, léčbu i etiopatogenezi na příběhu ženy s těžkou formou onemocnění. Narodila se v roce 1974 z 3. rizikové gravidity v termínu, 3450 g/48 cm. Hned po narození byly zjištěny deformity obou dolních končetin po zhojených prenatalních zlomeninách a měkké *caput quadratum*. Na dětské klinice ILF na Bulovce byla stanovena diagnóza osteogenesis imperfecta congenita (typ Vrolik) a dítě bylo přeloženo do kojeneckého ústavu FN Motol v Krči, kde byla pacientka hospitalizována do 4 let života, než byla umístěna v Mateřské a později Základní škole při Jedličkově ústavu. S rodinou trávila pouze víkendy a dovolené. Na ortopedické klinice FDL a FN Motol byla pacientka poprvé hospitalizována v 8 a 9,5 letech pro frakturu levého femuru a pravého bérce, po nichž přestala chodit. Na základě klinicko radiologického vyšetření byla stanovena genetická diagnóza OI typ 3 podle Sillence. Komplexní vyšetření zjistilo závažnou poruchu růstu a opoždění psychomotorického vývoje. Skléry byly bílé (modrý kolorit vymizel před 7. rokem). Druhá dentice byla bez známek dentinogenesis imperfecta. Fenotyp odpovídal diagnóze: krátký krk, předozadně rozšířený hrudník. Rtg snímky prokázaly dorsolumbální dextrokonvexní kyfoskoliózu páteře a zploštělé bikonkávní „rybí“ obratle. Horní končetiny bez deformit. Na dolních končetinách bylo výrazné anterolaterální zakřivení proximálních femurů a ventrální zakřivení levé tibie, na pravé tibii fraktura. Levá DK byla kratší asi o 4 cm, zkrat byl převážně v krajíně stehna. Základní biochemické vyšetření bylo v normě. Až do 13 let byla léčena konzervativně pro opakované fraktury obou femurů a bérců, ve 13 letech byla indikována segmentární osteotomie. Ve 14 letech byla provedena segmentární osteotomie levého femuru a fixace 2 Kirschnerovými dráty. Ve 14,5 letech stejný výkon na pravém femuru a současně korekční

osteotomie pravé tibie. V 17 letech pro recidivu zakřivení femurů i bérců byla provedena reoperace obou DK ve dvou etapách. Kirschnerovy dráty ve femurech byly nahrazeny Küntscherovými hřebíky, vícečetné korekční osteotomie tibií byly také fixovány Küntscherovými hřebíky. Ve 21 letech při autohavárii utrpěla frakturu levého femuru (zlomen byl i hřeb). Od 13 do 21 let prodělala 7 operací dolních končetin. Měří 108 cm. Díky operačnímu a komplexnímu léčení se pacientka opět postavila na vlastní nohy, vystudovala střední ekonomickou školu a je mobilní na krátké vzdálenosti, což jí umožňuje užívat vlastní speciálně upravený automobil a samostatně cestovat s pomocí invalidního mechanického vozíku. Pracuje na poloviční úvazek a má asistenta. Molekulárně genetické vyšetření v roce 2023 prokázalo přítomnost patogenní varianty c.994 G<A, p.(Gly332Arg) v genu *COL1A1* v heterozygotním stavu.

Na tomto příkladu autoři rozebírají etiopatogenezi, klasifikaci, diferenciální diagnostiku a léčbu osteogenesis imperfecta. Standardem je v současné době multidisciplinární přístup, který zahrnuje prevenci fraktur, fyzioterapii, ortotickou léčbu, ortopedickou léčbu (nitroděňové hřebování) a anti-resorpční léčbu bisfosfonáty. U dospělých se zkouší Teriparatide a biologická léčba – protilátky proti RANKL a sclerostinu. Nadějí pro pacienty jsou léčebné strategie založené na transplantaci kmenových buněk, genetickém inženýrství a molekulárních chaperonech.

Literatura

BOTOR M, FUS-KUJAWA A, UROCYNSKA M, STEPIEN KL, GALICKA A, GAWRON K, SIERON AL. Osteogenesis Imperfecta: Current and Prospective Therapies. *Biomolecules*. 2021 Oct 10;11(10):1493. doi: 10.3390/biom11101493. PMID: 34680126; PMCID: PMC8533546.

CHAUGULE S, CONSTANTINO CK, JOHN AA, MICHA D, EEKHOF M, GRAVALLESE E, GAO G, SHIM JH. Comprehensive Review of Osteogenesis Imperfecta: Current Treatments and Future Innovations. *Hum Gene Ther*. 2025 Feb 11. doi: 10.1089/hum.2024.191. Epub ahead of print. PMID: 39932815.

NIJHUIS WH, EASTWOOD DM, ALLGROVE J, et al. Current concepts in osteogenesis imperfecta: Bone structure, biomechanics and medical management. *Journal of Children's Orthopaedics*. 2019;13(1):1-11. doi: [10.1302/1863-2548.13.180190](https://doi.org/10.1302/1863-2548.13.180190)

HUDAKOVÁ-MAŘÍKOVÁ O, MAŘÍK I, ZEMKOVÁ D, ŠEDOVÁ M, MAZURA I, KUKLÍK M. Osteogenesis imperfecta from the point of view clinical and anthropological characteristics of the disease and differential diagnostics of its types. *Pohybové ústrojí*. 2007;14(3–4):325–329.

RALSTON SH, GASTON MS. Management of Osteogenesis Imperfecta. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2020 Feb 11;10:924. doi: 10.3389/fendo.2019.00924. PMID: 32117044; PMCID: PMC7026366.

ABSTRAKT

WNT1 OSTEOGENESIS IMPERFECTA

prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc.^{1,2}, MUDr. Alena Maříková¹, RNDr. Daniela Zemková, CSc.^{1,4}, prof. MUDr. Zdeněk Šumník, Ph.D.⁴, doc. MUDr. Ondřej Souček, Ph.D.⁴, MUDr. Veronika Krulišová, Ph.D.³

¹ Ambulantní centrum pro vady pohybového aparátu, Praha

² Fakulta zdravotnických studií, Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň

³ GHC Genetics, Praha

⁴ Pediatrická klinika, Fakultní nemocnice Motol, Praha

Klíčová slova: osteogenesis imperfecta, zlomeniny kostí, nitrodřeňové hřebování, kostní hustota, WNT1

Keywords: osteogenesis imperfecta, bone fractures, intramedullar nailing, bone density, WNT1

Osteogenesis imperfecta (OI) je vzácná vrozená porucha pojivové tkáně charakterizovaná lámavostí kostí a nízkou kostní hustotou. Autoři prezentují mezioborovou komplexní péči o pacientku s vrozenou kostní lomivostí, u které byly prokázány dvě mutace v genu *WNT1*, čímž byla diagnóza OI potvrzena na úrovni DNA (Lu et al. 2018).

Osteogenesis imperfecta, typ XV; OI15 je způsobena mutací v genu pro integrační místo MMTV typu wingless, člen 1, tj. genu *WNT1*. U lidí vedou bialelické mutace v genu *WNT1* k recesivní OI, zatímco heterozygotní mutace *WNT1* mohou vést k dominantním formám osteoporózy s časným nástupem (Lu et al. 2018).

Keupp et al. (2013) a Pyott et al. (2013) popsali v r. 2013 osteogenesis imperfekta, typ XV, autozomálně recesivní formu poruchy charakterizovanou časnými recidivujícími zlomeninami (mnohočetné zlomeniny končetin, zlomeniny obratlů), kostní deformitou (zakřivení horních a dolních končetin v důsledku nedostatečné kostní modelace), výrazným snížením kostní denzity, porušenou mineralizací kalvy, tenkými žebry a dlouhými kostmi), malým vzrůstem (zkrácení končetin, platyspondylie), u některých pacientů modrými sklérami. Vývoj zubů a sluch jsou normální. U některých pacientů bylo pozorováno opoždění učení a vývoje a mozkové anomálie, např. jednostranná hypoplazie mozečku, vrozená absence vermis, hypoplazie pontu, Chiariho malformace 1. typu atd.

Kazuistika

Pacientka byla poprvé vyšetřena v Ambulantním centru pro vady pohybového aparátu v Praze (AC) ve 3 letech a 1 měsící na doporučení prof. MUDr. Z. Šumníka, Ph.D. s diagnózou susp. osteogenesis imperfecta, typ IV A.

Z OA:

Dítě pochází z 1. fyziologické gravidity, perinatální perioda bez komplikací, porod ve 41.TT, spontánní, záhlavím, nekříšena, 2860/49., poporodní adaptace dobrá.

PMV nepatrně opožděn, sed cca v 7 měsíci, chůze samostatně v 15 měsících. Řeč v normě. Růstová retardace od 18 měs. věku.

NO: První úrazy utrpěla při pádech na rovině (23 měs. – epifyzeolýza dist. P femuru, 2 r. 2 měs. fr. L femuru, 2,5 r. refraktura diafýzy L femuru. Byla léčena na dětské chirurgii FN Na Bulovce. K dalšímu ortopedickému léčení byla odeslána do Ambulantního centra v Praze 3. V posledních 2 letech byla léčena na Klinice dětské a dospělé ortopedie a traumatologie ve FN v Motole.

Na pediatrické klinice FN v Motole byla léčena od 2,5 let cykly pamidronátu. V 5 letech byla převedena na infusní léčbu zolendronátem. V léčení je pokračováno při pravidelném sledování biochemických markerů a kostní denzity dodnes. Součástí medikamentosního léčení je každodenní užívání vitamínu D a kalcia.

Antropometrický nález byl v souladu s dg. osteogenesis imperfecta, typ IV. Tělesná výška byla již ve 4 letech významně snížena jak ve srovnání s normou, tak s výškou rodičů. Dívka ve 4 letech měřila 87,5 cm (– 4 SD), k dalšímu zpomalení došlo během puberty, finální výška je 129 cm (– 6 SD). Endokrinologické vyšetření potvrdilo, že se nejedná o endokrinopatii, ale o poruchu růstu při základním onemocnění OI. Oproti normě byl zkrácen jak trup, tak končetiny, postižení končetin se během růstového období zvyrazňovalo. Levá dolní končetina byla ve 4 letech zkrácena o 1,5–2 cm, do ukončení růstu se tento zkrat zvětšil na 4 cm.

RTG páteře v 5,5 letech ukázalo lehké dextrokonvxní vybočení v Th-L krajíně páteře a kompres. fraktura obr. těla Th 12 se snížením obratle a jeho klínovitou defigurací.

V 10 letech byl předepsán mechanický invalidní vozík, do té doby užívala kočárek. Předepsán i korzet pro sezení v invalidním vozíku.

Ortopedické léčení deformit dolních a horních končetin (DK a HK) bylo do 15,5 let opakovaně prováděno na oddělení ortopedie a traumatologie ON v Příbrami a v AC v Praze 3 (kde byly prováděny v CA menší výkony, např. zkrácení či extrakce ESIN nailů, 8čkové dlahy, mobilizace kolenních kloubů.

Pacientka postupně utrpěla zlomeniny pravého i levého femuru, obou bérců a pravého i levého humeru. Zlomeniny se hojily za vzniku pakloubu a angulace, což si od 3 do 16 let vyžádalo více než 10 operací. Jednalo se o korekční a segmentární osteotomie obou femurů, tibií a humerů.

Pacientka se pohybuje na vozíku, stoupne si jen při přesunu z vozíku na postel. Nyní je preferován konzervativní přístup.

Denzitometrické vyšetření DXA (FNM, 18.7.2024) prokázalo pokles nízké kostní denzity v bederní páteři (Z-skóre: -4,5) ve srovnání s předchozími vyšetřeními, které byly u dítěte opakovaně realizovány do r. 2020 v ÚVN ve Střešovicích (Z-skóre: -3,0).

Periferní QCT předloktí prokázalo denzitu trabekulární kosti na metafýze radia v normě vzhledem k věku, zatímco denzita kortikální kosti na diafýze radia je významně snižená. Index kostní pevnosti na diafýze radia je rovněž snížený vzhledem k věku. Ve všech parametrech je patrný pokles v posledním roce.

Molekulárně genetické vyšetření (doc. RNDr. Lenka Fejkusová, CSc., Mgr. Lenka Kopečková, Ph.D. sekce vrozených genetických poruch, centrum molekulární biologie a gen. terapie, Brno)

Provedeným vyšetřením byla detekována již dříve popsaná patogenní varianta c.774C>A (p.Tyr258*) v heterozygotním stavu v genu *WNT1* (Lu et al. 2018) a dosud nepopsaná varianta c.526T>C (p.Phe176Leu) v heterozygotním stavu v genu *WNT1*. Výsledek provedeného vyšetření s největší pravděpodobností potvrzuje diagnózu OI u probandky na úrovni DNA. Pro ověření, že se obě nalezené varianty nacházejí vzájemně v pozici *trans*, bylo doporučeno vyšetření výše uvedených variant u obou rodičů probandky. Vyšetření rodičů dosud neproběhlo. S ohledem na sledovaný fenotyp považujeme výše popsané varianty v genu *WNT1* u probandky za kauzální.

Diskuse

Autoři na prezentované kazuistice dokumentují nezastupitelné komplexní léčení a péči o děti s OI, která je multidisciplinární a zahrnuje především jak sledování a léčení pediatrické, osteologické, rehabilitační, tak chirurgické zákroky zaměřené na léčení zlomenin a deformit skeletu. Ošetření zlomenin a korekce deformit končetin jsou běžnými postupy, přičemž intramedulární (IM) fixace dlouhých kostí je obzvláště účinná při snižování počtu zlomenin a revizních operací (Mařík et al. 2017). Revizní operace jsou u těžkých (AR) deformujících typů nevyhnutelné. Co se týče malých dlah používaných jako doplněk k IM fixaci, naše zkušenost a současná práce v literatuře (Louni et al. 2024) prokázaly dobré výsledky, ačkoli je zapotřebí dalšího výzkumu, aby bylo možné blíže definovat jejich indikaci a dlouhodobé komplikace.

Zlatým standardem medikamentózní léčby zůstává léčba bisfosfonáty. Zkoumají se nové farmakologické postupy. Screening léků na buněčném modelu (Selina a Madhuri, 2024) ukázal, že teriparatid vykazuje vysoký osteogenní potenciál u WNT1 MSC, zatímco denosumab vykazuje slibné výsledky u SERPINF1 MSC, což naznačuje jejich terapeutický potenciál pro léčbu OI.

Závěry

OI 15 se řadí k velmi závažným recesivním typům. Podle naší zkušenosti s prvním diagnostikovaným případem na molekulární úrovni se tento typ **vyznačuje velmi nízkou kostní denzitou**

nedostatečně ovlivnitelnou bisfosfonáty; nízkenergetické zlomeniny se opakovaně vyskytují i po pubertě. S tak často opakovanými přestavbovými zlomeninami a migrací Prevotových prutů jsme se u žádného pacienta v naší praxi (40 let) nesetkali.

Poděkování. Děkujeme doc. RNDr. Lence Fejkusová, CSc. a Mgr. Lence Kopečkové, Ph.D. (centrum molekulární biologie a gen. terapie, Brno) za výsledek NGS analýzy panelu genů. Děkujeme kolegům ortopedům z oddělení ortopedie a traumatologie i oddělení pediatrie ON v Příbrami, kolegům dětské chirurgie FN Na Bulovce a kolegům Kliniky dětské a dospělé ortopedie a traumatologie FN v Motole za jejich nezastupitelnou spolupráci při dlouhodobém komplexním léčení prezentované pacientky.

References

KEUPP, K., BELEGGIA, F., KAYSERILI, H., BARNES, A. M., STEINER, M., SEMLER, O., FISCHER, B., YIGIT, G., JANDA, C. Y., BECKER, J., BREER, S., ALTUNOGLU, U., and 24 others. **Mutations in WNT1 cause different forms of bone fragility.** *Am. J. Hum. Genet.* 92: 565-574, 2013. [PubMed: [23499309](#), [images](#), [related citations](#)] [Full Text]

LAINE, C. M., JOENG, K. S., CAMPEAU, P. M., KIVIRANTA, R., TARKKONEN, K., GROVER, M., LU, J. T., PEKKINEN, M., WESSMAN, M., HEINO, T. J., NIEMINEN-PIHALA, V., ARONEN, M., and 11 others. **WNT1 mutations in early-onset osteoporosis and osteogenesis imperfecta.** *New Eng. J. Med.* 368: 1809-1816, 2013. [PubMed: [23656646](#), [images](#), [related citations](#)] [Full Text]

LOUNI, Y., MOUNSEF, P. J., HAMDY, R. **Plate and Screws for the Treatment of Long Bone Fracture and Deformity in Osteogenesis Imperfecta: A Scoping Review.** Abstract. 2024 OIFE Investigator Meeting

LU, Y., RENC, X., WANG, Y. et al. **Novel WNT1 mutations in children with osteogenesis imperfecta: Clinical and functional characterization.** *Bone* 114 (2018) 144–149.

MAŘÍK, I., MAŘÍKOVÁ, A., POVÝŠIL, C. **Osteogenesis imperfekta.** In: Patomorfologie chorob kostí a kloubů, 1. vydání, Ed. Ctibor Povýšil, *Galén*, Praha, 2017: 74-83. ISBN 978-80-7492-308-1

PYOTT, S. M., TRAN, T. T., LEISTRITZ, D. F., PEPN, M. G., MENDELSON, N. J., TEMME, R. T., FERNANDEZ, B. A., ELSAYED, S. M., ELSOBKY, E., VERMA, I., NAIR, S., TURNER, E. H., SMITH, J. D., JARVIK, G. P., BYERS, P. H. **WNT1 mutations in families affected by moderately severe and progressive recessive osteogenesis imperfecta.** *Am. J. Hum. Genet.* 92: 590-597, 2013. [PubMed: [23499310](#), [images](#), [related citations](#)] [Full Text]

SELINA, A., MADHURI, V. **Functional Characterization and Drug Response of SERPINF1 and WNT1 Gene Variants in Osteogenesis Imperfecta Using a Patient-Derived Cellular Model.** Abstract. 2024 OIFE Investigator Meeting

VROZENÉ A ZÍSKANÉ PORUCHY POJIVA – GENY A KOLAGENYRNDr. Martin Braun, Ph.D.¹, RNDr. Daniela Zemková, CSc.^{2,3}¹ Oddělení kompozitních a uhlíkových materiálů, Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, Praha² Pediatrická klinika 2. LF UK a FNM, Praha³ Ambulantní centrum pro vady pohybového aparátu, Praha

e-mail: braun@irms.cas.cz

Klíčová slova: kolagen, gen, aminokyseliny, struktura, syntéza, degradace, genové mutace, vrozené vady, pojivové tkáně, Osteogenesis imperfecta, Ehlers-Danlosův syndrom**Keywords:** collagen, gene, amino acids, structure, synthesis, degradation, gene mutations, congenital defects, connective tissues, Osteogenesis imperfecta, Ehlers-Danlos syndrome

Kolagen je nejhojněji zastoupený skleroprotein v extracelulární matrix, resp. těle obratlovců (až 30 % všech bílkovin) a dosud bylo identifikováno 28 jeho různých typů. Každý typ má v organismu specifickou strukturu, umístění a funkci, což je důležité pro správnou funkci měkkých a tvrdých pojivových tkání. Rozdíly v aminokyselinovém složení, uspořádání a interakci s jinými proteiny vedou k odlišnostem řady fyzikálně-chemických vlastností tkání, jako je pevnost, pružnost či stabilita jednotlivých. Pro velmi rigidní molekulu kolagenu je typická struktura trojšroubovice ze 3 řetězců s charakteristickou aminokyselinovou sekvencí, v níž dominuje glycin (30 %), významně je zastoupen i prolin, hydroxyprolin (Hyp) a hydroxylysin (Hyl) aj., přičemž Hyp a Hyl vzniká posttranslační modifikací prolinu a lysinu za účasti kyseliny askorbové. Pro strukturu a vlastnosti kolagenu je podstatné jak pořadí aminokyselin v řetězci a sekundární struktura (šroubovice se stoupáním 1 nm/závit), tak i terciární struktura (pravotočivá trojšroubovice ze 3 alfa řetězců) a kvarterní struktura určující prostorové uspořádání molekuly. To vše má vliv na vlastnosti pojiva tvořeného kolagenními vlákny, která jsou měkká, ohebná, nepružná a zejména vykazují vysokou pevnost v tahu.

Molekuly kolagenu stabilizují nekovalentní interakce (vodíkové můstky, iontové vazby a hydrofobní interakce) a bisulfidické můstky, ale mohou být intra a intermolekulárně síťovány i pomocí kovalentních příčných vazeb (kroslinek). Enzymatické kroslinky (např. pyridinolin a deoxypyridinolin) vznikají za účasti lisyloxidázy, jiné vznikají neenzymatickou cestou, např. konečné produkty pokročilé glykace (AGEs). Míra zesítnění kolagenu a akumulace kroslinek ve tkáních pojiva významně ovlivňuje jejich elasticitu, syntézu kolagenu, odolnost proteázám a další fyzikálně-chemické a mechanické vlastnosti. Na triphelikální doménu kolagenu (tropokolagen) navazují N- a C-terminální propeptidy, které jsou při tvorbě fibril odstraněny specifickými proteázami. Typická molekulová hmotnost kolagenu je kolem 300 kDa (kolagen typu I), může být však i vyšší, v závislosti na typu a zdroji kolagenu. Ač existuje řada geneticky odlišných druhů kolagenu, např. fibrilární, kolageny tvořící síť, transmembránové, s vláknem asociované kolageny s přerušenou trojitou šroubovicí (FACIT) a další minoritní typy, mezi nejdůležitější patří kolageny typu I až V. Nejrozšířenějším je kolagen typu I, který tvoří až 90 % kolagenu v těle (např. v kůži, kostech, šlachách a vazech).

V důsledku genetických vad (např. deficit vybraných aminokyselin v řetězci či změny v jejich sekvenci) dochází však i k řadě poruch syntézy či degradace kolagenu, který pak neplní ve specifických tkáních a orgánech všechny funkce správně a lze tak diagnostikovat řadu vrozených onemocnění souvisejících s metabolismem kolagenu. Ty jsou charakterizovány mutacemi v genech, které ovlivňují syntézu, strukturu nebo funkci kolagenu a dalších proteinů klíčových pro pojivové tkáň. Mutace vedou k oslabení pojivových tkání, což se projevuje různými klinickými symptomy. Např. geny *COL1A1* a *COL1A2* kódují alfa řetězce kolagenu typu I a jejich mutace mohou vést k *osteogenesis imperfecta* – vrozené kostní lomivosti nebo některým typům Ehlers-Danlosova syndromu (EDS), charakterizovaného kloubní hypermobilitou, hyperextenzibilitou kůže a fragilitou tkání. *PLOD1* a *PLOD2* jsou geny kódující enzymy zapojené do hydroxylace lysinu, což je důležitý krok při syntéze kolagenu. Jejich mutace mohou vést k EDS a *osteogenesis imperfecta* s vrozenými kontrakturami (Bruckovu syndromu). Gen *CRTAP* kóduje cartilage associated protein, který tvoří komplex s prolyl 3-hydroxylázou-1 a cyclophilinem-B, důležitými při posttranslačních modifikacích kolagenu. Patologické změny v tomto genu jsou rovněž příčinou *osteogenesis imperfecta*. Geny kódují i metaloproteinázy (MMPs), tj. enzymy podílející se na degradaci kolagenu a jejich nadměrná aktivita může přispět např. k artróze.

Kromě vrozených vad lze významné narušení metabolismu kolagenu pozorovat i u získaných poruch pojiva jako např. osteoporóza nebo artritida. Osteoporóza je často spojena s hormonálními změnami během stárnutí (např. po menopauze), nedostatkem vápníku a vitamínu D a projevuje se pak významným snížením hustoty kostní hmoty a zvýšením rizika zlomenin. Také u revmatoidní artritidy či osteoartritidy lze identifikovat významné genetické predispozice a hlavními faktory při rozvoji závažných stavů pacientů bývají obvykle intenzivní zánětlivé procesy a opotřebením kloubů během stárnutí, což se projevuje jako časté bolesti kloubů, jejich ztuhlost, otok a postupná degradace chrupavky.

Poruchy v genech řídících tyto procesy významně ovlivňují pojivové tkáň a pochopení jejich genetického a biochemického pozadí je proto důležité pro správnou diagnostiku a léčbu.

ABSTRAKT

NAHLÉDNUTÍ DO EVOLUCE KOLAGENU

RNDr. Daniela Zemková CSc.^{1,2}, RNDr. Martin Braun, Ph.D.³

¹ *Pediatrická klinika 2. LF UK a FNM, Praha*

² *Ambulantní centrum pro vady pohybového aparátu, Praha*

³ *Oddělení kompozitních a uhlíkových materiálů, Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, Praha*

e-mail: dezem@email.cz

Klíčová slova: kolagen, evoluce kolagenu

Keywords: collagen, collagen evolution

Kolageny patří mezi nejrozšířenější bílkoviny v lidském těle, u savců tvoří 25–30 % všech proteinů v těle. Jsou základní stavební hmotou pojivových tkání, jednou z nejdůležitějších složek extracelulární matrix obratlovců. Díky své unikátní struktuře plní řadu funkcí, od udržování integrity tkání a orgánů, podporu a ochranu až po buněčnou signalizaci. Dnes je známo 28 typů kolagenu a jejich molekulární diverzita je obrovská. Vyskytuje se u všech obratlovců, ale i bezobratlých, a to dokonce již u žahavců (*Cnidaria*). Výzkumy posledních desetiletí ukazují, že vývoj kolagenu těsně souvisí s přechodem od jednobuněčných organismů k mnohobuněčnosti v celé živočišné linii. U mořských hub *Porifera* byl nalezen spongin, který má krátký řetězec tvořený trojšroubovicí, k němuž je připojena nekolagenní doména upomínající na NC1 doménu kolagenu typu IV (1). U skupiny houbovců nazývané *Homoscleromorpha* dokonce byly zjištěny struktury odpovídající bazální membráně obsahující kolagen typu IV a laminin (3). Bílkovina podobná kolagenu typu IV byla nalezena i u další starobylé skupiny *Ctenophora* (žebernatky) a u *Choanoflagelata*, což jsou nejbližší jednobuněční příbuzní živočichů. Tyto jednobuněčné organismy tvoří krátké řetězce obsahující aminokyselinovou sekvenci Gly-X-Y a tento protein používají jako „lepidlo“, kterým se váží k podkladu (2). Naproti tomu u rostlin, hub ani kvasinek se kolagen nevyskytuje. Vznik sloučenin obdobných kolagenu tedy předcházela vzniku mnohobuněčných živočichů. Tyto makromolekuly původně sloužily k přichycení k podkladu a spolu s dalšími proteiny byly využity jako mezibuněčná hmota (ECM) k adhezi, opoře, ochraně i komunikaci. Klíčovou úlohu hrál vznik bazálních membrán tvořených kolagenem IV umožňující fungovat buňkám jako jeden celek. U hypotetických společných předků, dvoustranně souměrných živočichů (*Urbilateria*), předpokládáme kolagen podobný typu IV a 3 druhy fibrilárního kolagenu. Dále se kolagen vyvíjel nezávisle v jednotlivých vývojových liniích. Kolagen typu IV je ubiquitní v celé živočišné říši. Největšího rozvoje a rozrůznění kolagenů dosáhli obratlovci.

U prvních strunatců se fibrilární kolagen podílel na stavbě struny hřbetní. Zřejmě měli záberní štěrbiny vyztužené fibrilárním kolagenem – nebuněčnou chrupavkou, jakou vidíme u Hemichordát a kopinatce. Kolagen díky svým vlastnostem umožnil zvětšování forem, aniž by organismus ztratil schopnost pohybu. Během kambria došlo v linii obratlovců ke dvojí duplikaci genomu, a tedy i duplikaci genů pro kolageny. Kolageny se vyvíjely a diferencovaly s novými nároky a funkcemi. Nové funkce se ujal i kolagen typu IV, který se stal důležitou součástí glomerulární bazální membrány ve vyvíjejících se ledvinách. Období kambria a počátku ordoviku před 550–450 miliony let bylo nejdůležitější etapou vývoje kolagenu obratlovců. V té době se vytvářel i skelet obratlovců (chrupavka a kost) a molekulární mechanismy, které stavbu skeletu řídí (4).

Reference

1. AOUACHERIA A, GEURJON C, AGHAJARI N, et al. Insights into early extracellular matrix evolution: spongin short chain collagen-related proteins are homologous to basement membrane type IV collagens and form a novel family widely distributed in invertebrates. *Molecular biology and evolution*. 2006;23(12):2288–2302. doi:10.1093/molbev/msl100
2. EXPOSITO J-Y, VALCOURT U, CLUZEL C, LETHIAS C. The Fibrillar Collagen Family. *International Journal of Molecular Sciences*. 2010;11(2):407–426. doi:10.3390/ijms11020407

-
3. FIDLER AL, DARRIS CE, CHETYRKIN SV, et al. Collagen IV and basement membrane at the evolutionary dawn of metazoan tissues. *Elife*. 2017;6:e24176. Published 2017 Apr 18. doi:10.7554/eLife.24176
 4. ZHANG GJ, EAMES BF, COHN MJ. Evolution of vertebrate cartilage development. Chapter 2 in *Current topics in developmental biology*. 2009;86:15-42

ABSTRAKT

OSTEOGENESIS IMPERFECTA – MOLEKULÁRNĚ GENETICKÉ VYŠETŘENÍ

Krulišová Veronika¹, Mařík Ivo^{2, 3}, Zemková Daniela^{2,4}, Michalovská Renáta¹, Paszeková Helena¹

¹ *GHC Genetics, Praha*

² *Ambulantní centrum pro vady pohybového aparátu, Praha*

³ *Fakulta zdravotnických studií, Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň*

⁴ *Pediatrická klinika, Fakultní nemocnice Motol, Praha*

[e-mail: krulisova@ghcgenetics.cz](mailto:krulisova@ghcgenetics.cz)

Klíčová slova: osteogenesis imperfecta, molekulárně genetické vyšetření, *COL1A1*, kauzální varianta

Keywords: osteogenesis imperfecta, molecular genetic testing, *COL1A1*, causal variant

Úvod

Osteogenesis imperfecta (OI) je charakterizována vznikem fraktur po minimálním či dokonce chybějícím inzultu, variabilní přítomností dentinogenesis imperfecta a v dospělosti možnou ztrátou sluchu. Klinické příznaky představují kontinuum od perinatální letality přes jedince s těžkými kostními deformitami, poruchami pohyblivosti a nízkým vzrůstem, až po téměř asymptomatické jedince s mírnou predispozicí ke zlomeninám, normálním chrupem a normálním vzrůstem.

U většiny pacientů jsou přítomny patogenní varianta v genech *COL1A1* či *COL1A2*, které kódují kolagen typu I. Dědičnost je autozomálně dominantní. Kromě výše uvedených genů existují další geny, které jsou asociovány s rozvojem OI, dědičnost může být autozomálně dominantní, recesivní ale i X recesivně vázaná.

Cíl

Cílem prezentace je představení možných výsledků molekulárně genetického vyšetření pacientů s klinickou a rtg diagnózou OI.

Vybrané pacientky s diagnózou OI

1) 49letá probandka je pacientkou s diagnózou OI, typ III. Probandka je malého vzrůstu, měří 110 cm, má deformity trupu, končetin, je upoutána na invalidní vozík. Udává opakované fraktury (hlavně dolních končetin) po neadekvátních inzultech, dosud cca 60 fraktur. Má namodralé skléry a nekvalitní chrup. Výskyt stejného onemocnění v rodině nezjištěn. Probandka nemá potomky.

U probandky bylo indikováno molekulárně genetické vyšetření známých genů asociovaných s OI metodou masivně paralelního sekvenování. Provedeným genetickým vyšetřením byla nalezena varianta c.994G>A p.(Gly332Arg) genu *COL1A1* v heterozygotním stavu. Tato varianta již byla opakovaně popsána v odborné literatuře jako patogenní, způsobující OI. Nalezená varianta u probandky potvrzuje klinickou diagnózu progresivně deformující OI (dřívější označení OI typ III) na úrovni DNA.

2) 33letá probandka je pacientka s diagnózou OI, typ IV. Udává opakované fraktury (hlavně dolních končetin) po neadekvátních inzultech, dosud přes 20 fraktur. Je malého vzrůstu, měří 144 cm. Má namodralé skléry, zuby bez větších nápadností. Výskyt stejného onemocnění v rodině nezjištěn, má dvě zdravé děti.

U probandky bylo indikováno molekulárně genetické vyšetření genů asociovaných s OI (geny *COL1A1*, *COL1A2*, *BMP1*, *CRTAP*, *FKBP10*, *IFITM5*, *MESD*, *MBTPS2*, *P3H1*, *PLOD2*, *PIIB*, *SERPINF1*, *SERPINH1*, *SP7*, *WNT1*). Molekulárně genetické vyšetření neprokázalo u probandky přítomnost kauzální mutace ve vyšetřovaných genech. Metodou array CGH (comparative genomic hybridization) nebyla prokázána delece ani duplikace. Diagnózu OI se u probandky nepodařilo objasnit na úrovni DNA. Důvodem může být přítomnost varianty, kterou nelze odhalit použitými metodami. Důvodem může být přítomnost mutace v jiném z predisponujících, i dosud nevyšetřených genů.

Závěr

U první pacientky se podařilo genetickými metodami najít patogenní variantu v genu *COL1A1*, která je v souladu s klinickou diagnózou. U druhé pacientky použitými metodami kauzální varianta v žádném z vyšetřovaných genů nalezena nebyla.

Molekulárně genetické a molekulárně cytogenetické metody představují efektivní nástroj k potvrzení/určení diagnózy vzácných onemocnění. Je však nutné uvědomovat si i limitace genetických metod. Pokud kauzální varianta u pacienta s typickým klinickým obrazem nalezena není, neznamená to vyloučení diagnózy.



Přednášející a někteří spoluautoři programu 30. Kubátových dnů, Lékařský dům v Praze, 21. 3. 2025.



Přednášející a někteří spoluautoři programu 30. Kubátových dnů, Lékařský dům v Praze, 22. 3. 2025.

Prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc., FABI – 75 let



Ve skvělé duševní a fyzické kondici a v plném tvůrčím i pracovním nasazení oslavil 6. února 2025 své 75. narozeniny náš vážený a milý kolega, pan prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc. Pokud je člověk tak činorodý a žije život naplno, tak jako pan profesor Mařík, není na místě bilancování či rekapitulace života, ale spíše jen připomenutí toho, co již dokázal vykonat a vytvořit. MUDr. Ivo Mařík se více než 40 let zabývá vrozenými a získanými vadami pohybového aparátu z pohledu diagnostiky, komplexní terapie a biomechaniky. Vzdělání v oboru a základy vědecké práce získal během svého působení na Klinice dětské a dospělé ortopedie FN v Motole a UK v Praze v letech 1980–1994 (pod vedením význačných profesorů české ortopedie – pana prof. MUDr. Stanislava Popelky, DrSc. a pana prof. MUDr. Rudolfa Kubáta, DrSc. V roce 1994 založil a stal se vedoucím privátního zařízení Ambulantní centrum pro vady pohybového aparátu, s.r.o., kde působí dodnes. Jako jeden z prvních v ČSSR zavedl začátkem 80. let 20. století metodu prolongace dlouhých kostí podle Ilizarova u dětí a získal významné úspěchy. Ve stejné době zavedl konzervativní a chirurgickou léčbu biomechanicky závažných deformit dlouhých kostí u dětí i dospělých s vrozenou kostní lomivostí a metabolickými kostními vadami (např. vitamin D rezistentní křivici). Pro korekce deformit končetin a páteře v období růstu s Ing. Pavlem Černým, Ph.D. vyvinul speciální končetinové ortézy s dynamickým ohybovým předpětím a speciální korzety. Prokázal jejich účinnost a tím potvrdil platnost Hütterova Volkmanova zákona i u dětí s kostními dysplaziemi, končetinovými vrozenými a získanými vadami, idiopatickými i vrozenými deformitami páteře. S doc. Ing. Zdeňkem Sobotkou, DrSc. definoval deformačně reologickou teorii kostní remodelace a tím zdůvodnil mechanismy ortotického a rehabilitačního léčení. Vytýčil biomechanické příčiny poruchy hojení kostního regenerátu při prolongaci a poruchy hojení mnohočetných osteotomií fixovaných nitrodřeňovou fixací. S kolegy biomechaniky a svými žáky se věnoval hodnocení a stimulaci hojení kostního regenerátu pomocí originálního elektronického distrakčního fixátoru (patent CZ 303910, 2013 „Zařízení pro prodloužení dlouhých kostí“). Začátkem 90. let 20. století zavedl nártovou metodu úplné a částečné epifyzeodézy (podle Macnicola z Edinburghu) s cílem vyrovnání nestejně délkou dolních končetin a korekce desaxací končetin. V úzké spolupráci s klinickými antropology vypracoval a ověřil predikční metody zbytkového růstu končetin pro českou populaci a dodnes provádí nártové epifyzeodézy (úplné a částečné) s cílem korigovat nestejnou délku DK a deformity v oblasti kolenních a hlezenních kloubů u dětí. Jako první v ČR zavedl metodu řízeného růstu končetin pro korekce desaxací u dětí s využitím tzv. osmičkových dlah. Dlouhodobé výsledky korekce délky a deformit dolních končetin nártovými epifyzeodézami byly publikovány v české i zahraniční impaktované odborné literatuře.

Z diagnostických úspěchů dlužno uvést zásluhu o rozšíření diagnostiky a klasifikace genetických chorob skeletu u dětí v České republice již od roku 1983. Podle 8. verze Klasifikace a nosologie z roku 2010 s týmem Ambulantního centra pro vady pohybového aparátu s.r.o. v Praze u souboru více než 600 pacientů stanovil klinicko-radiologickou diagnózu 112 nozologických jednotek (diagnóz), tj. přibližně ¼ ze všech diagnóz uvedených v této verzi Klasifikace. (Pozn. poslední 11. verze byla uveřejněna v roce 2023 jako Nozologie genetických nemocí). Se spoluautory přispěl k definování 4 nových nozologických jednotek.

Vzdělávací činnost

Na katedře antropologie a genetiky člověka Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy (PřF UK) v Praze v roce 1998 zavedl výuku nového předmětu Biomechanika a patobiomechanika pohybového aparátu, který vyučoval nejen pro studenty Antropologie a genetiky člověka PřF UK, ale i pro studenty a doktorandy biomechaniky FTVS UK v Praze, Fakulty stavební ČVUT v Praze, Fakulty strojní ČVUT v Praze, Ústavu termomechaniky ČSAV v Praze.

Zasloužil se o vyčlenění nového oboru antropologie „Ortopedická antropologie“ v roce 2003 na základě podnětu prof. MUDr. Valentina Tobiase (Cape Town, JAR).

Výuka na VŠ

- 1998 – dosud: Katedra antropologie a genetiky člověka, PřF UK Praha: externí pedagog a garant výuky volitelného předmětu Biomechanika a patobiomechanika pohybového aparátu, magisterský studijní program
- 2002–2022: Školitel doktorského studijního programu na FTVS UK v Praze.
- 2012 – dosud: Katedra fyzioterapie a ergoterapie (KFE – nyní Katedra rehabilitačních oborů) Západočeské univerzity v Plzni: pedagog a garant výuky předmětu Pediatrie 2: Vrozené a získané vady pohybového ústrojí: diagnostika, patobiomechanika a terapie, bakalářský studijní program.
- 2013–2022: Katedra fyzioterapie, Lékařská fakulta Ostravské univerzity v Ostravě: externí pedagog a garant výuky předmětu Vývojové vady pohybového ústrojí: diagnostické, terapeutické a biomechanické aspekty, magisterský studijní program.
- 2012 – dosud: Školitel a oponent bakalářských prací na KFE FZS ZČU v Plzni

Profesní kvalifikace

- | | |
|-----------|--|
| 1975 | MUDr., Fakulta dětského lékařství UK v Praze, |
| 1979 | atestace z pediatrie 1. st., |
| 1982 | atestace z ortopedie a traumatologie 1. st., |
| 1987 | CSc., kandidátská práce „Kostní dysplazie“, FN Motol, 2. LF UK v Praze, |
| 1987 | atestace z ortopedie 2. st., |
| 1991 | vědecký stupeň IIA ČSAV, |
| 1995 | licence ČLK pro obor ortopedie a pediatrie, ortopedická protetika, |
| 1997 | licence ČLK pro obor ortopedická protetika, |
| 1997 | osvědčení ČLK k výkonu funkce vedoucího lékaře, odborného zástupce pro obor ortopedie a funkce odborného zástupce pro NZZ, |
| 2001 | licence ČLK pro výkon vedoucího lékaře – primáře ZZ pro obor ortopedická protetika, |
| 2002–2007 | akreditace ke školení v systému celoživotního vzdělání lékařů; garant oborů ortopedie, ortopedická protetika. |

-
- 2003 obhajoba habilitační práce „Systémové, končetinové a kombinované vady skeletu – diagnostické, terapeutické a biomechanické aspekty“ před VR PřF UK v Praze.
- 2005 (1.3.) jmenování docentem pro obor antropologie,
- 2015 obhajoba jmenování profesorem před vědeckou radou FTVS UK v Praze, profesorská přednáška: „Biomechanicky závažné deformity skeletu u genetických chorob kostí: etiopatogeneze, diagnostika, klasifikace a terapie“,
- 2016 (17.5.) jmenování profesorem UK v Praze pro obor biomechanika prezidentem Milošem Zemanem.

Průběh zaměstnání

- 1975 sekundární lékař v Léčebně respiračních nemocí Janov, KÚNZ Plzeň,
- 1975–1976 úvarový lékař VÚ v Prostějově, poddůstojnická škola,
- 1976–1979 sekundární lékař pediatrického oddělení NsP v Berouně a obvodní pediatr,
- 1979–1980 obvodní pediatr OÚNZ v Praze 3,
- 1979–1995 dětská LSPP OÚNZ v Praze 3,
- 1980–1982 sekundární lékař ortopedické kliniky 2. LF UK v Praze,
- 1982–1986 vědecký aspirant ortopedické kliniky 2. LF UK v Praze,
- 1986–1991 samostatný vědecký pracovník ortopedické kliniky 2. LF UK v Praze (prosinec 1991 získání vědeckého stupně IIA ČSAV),
- 1991–1994 odborný asistent ortopedické kliniky 2. LF UK v Praze,
- 1991–1996 ordinář pro dětskou ortopedii rehabilitačního oddělení NsP Kostelec n. Č. l.,
- 1994–dosud zakladatel a vedoucí Ambulantního centra pro vady pohybového aparátu s.r.o. v Praze 3
- 1994–dosud externí ordinář pro dětskou ortopedii ortopedického oddělení NsP Příbram (nyní Oblastní nemocnice a. s.),
- 2012–dosud akademický pracovník Západočeské univerzity v Plzni, Fakulta zdravotnických studií, Katedra rehabilitačních oborů (garant pro obor fyzioterapie).

Bibliografie

Prof. MUDr. Mařík publikoval okolo 150 odborných článků v různých vědeckých periodících u nás a v zahraničí, přednesl více než 400 odborných přednášek na konferencích, symposiích a kongresech.

- Počet citačních ohlasů (90 vědeckých článků podle Web of Science): 452 (podle Research Gate k 30.6.2024)
- Počet čtení článků: 16 939 (podle Research Gate k 30.6.2024)
- Research Interest Score: 257,0 (podle Research Gate k 30.6.2024)
- H-index podle Web of Science = 13 (podle Research Gate k 30.6.2024) https://www.researchgate.net/profile/Ivo_Marik/citations?ev=prf_cb

Významné publikace v posledních 5 letech

16 původních prací (3 v časopisech s IF).

Z těchto si prof. Mařík nejvíce cení:

- MARIK I, ZEMKOVA D, SKOCZYLAS M, BIAŁEK M, DROZDOWSKA A, PONCYLJUSZ W, HUDAKOVA-MARIKOVA OLGA. Spondyloepiphyseal dysplasia with short metatarsals – formerly Czech dysplasia: review of literature and case reports. *Pohybové ústrojí*, 28, 2021, č. 1, s. 76–113. (datum vydání: 28. 12. 2021)
- KRAWCZYK P, MACHÁČKOVÁ J, KUTÁČ P, UCHYTI L J, MAŘÍK I, ZEMKOVÁ D, BUŽGA M. Dual-emission X-ray absorptiometry for determining the weight of an amputated limb part after transtibial amputation. *Pohybové ústrojí* (date of edition 22. 03. 2022), 28, 2021, No. 2, p. 200–212.
- MARIK I, ZEMKOVA D, MYSLIVEC R, MARIKOVA A, HUDAKOVA O, KAPIŠINSKÝ P. Hypophosphatemic rickets: a review and a case of stress fracture in a 30.5-year-old patient on conventional treatment since childhood. *Locomotor System*, 29, 2022, No. 1, p. 58–97. (datum vydání 29.12.22)
- ZEMKOVÁ D, MAŘÍK I, KRULIŠOVÁ V, VÁŽNÁ A, KOLOUŠKOVÁ S, MALÍKOVÁ M, PASZEKOVÁ H, MICHALOVSKÁ R, VLČKOVÁ Z. Multiple epiphyseal dysplasia (MED), types 1, 4 and 5 in clinical cases: comparison of radio clinical features with genetic background. *Locomotor System*, 29, 2022, No. 1, p. 98–132. (datum vydání 29.12.22)
- MAŘÍK I, ZEMKOVÁ D, MYSLIVEC R, ČERNÝ P, MAŘÍKOVÁ A, PETRÁŠOVÁ Š, KRAWCZYK P, KRULIŠOVÁ V, KRAWCZYK P, POVÝŠIL C. Achondroplazie: ortopedické a ortopedicko-protektické léčení dětí v České republice. *Pohybové ústrojí*, 29, 2022, č. 2, s. 202–228. (datum vydání 30.4.2023)
- ZEMKOVÁ D, PETRÁŠOVÁ Š, VÁŽNÁ A, ANÝŽOVÁ T, MAŘÍKOVÁ A, MAŘÍK I. Achondroplazie – auxologické aspekty. *Pohybové ústrojí*, 29, 2022, č. 2, s. 229–237. (datum vydání 30.4.23)
- MAŘÍK I, MYSLIVEC R, KRULIŠOVÁ V, MAŘÍKOVÁ A, HUDÁKOVÁ O, VÁŽNÁ A, ZEMKOVÁ D. Comprehensive treatment of hypophosphatemic rickets. Case report. *Locomotor System*, 31, 2024, No 1, p. 61–85.
- VARGOVÁ L, VYMAZALOVÁ K, JAROŠOVÁ I, MAŘÍK I, HORÁČKOVÁ L, TRAMPOTA, REBAY-SALISBURY K, RENDL B, KANZ F, ZLÁMALOVÁ D. A case of congenital multiple epiphyseal dysplasia from the Late Migration Period graveyard in Drnholec (Czech Republic). *International Journal of Paleopathology*, 40 (2023), p. 33–40. DOI: 10.1016/j.ijpp.2022.11.003
- KRAWCZYK P, UCHYTI L J, RYGELOVA M, BUZGA M, SYKORA A, ZEMKOVA D, MARIK I. The effect of TT prosthesis weight on the contralateral knee joint in relation to the risk of osteoarthritis. *Prosthetics and Orthotics International*, Volume 47-Number 5-2023, p. 499–504. DOI: 10.1097/PXR.0000000000000229
- KRAWCZYK P, ZEMKOVA D, MYSLIVEC R, PETRASOVA S, MARIK I. Lower extremity length discrepancy solution by modified drilling epiphysodesis and anthropological prediction methods: long-term results. *Acta Orthop Traumatol Turc.*, 2024;58(3):155–160. DOI: 10.5152/j.aott.2024.21095

Kapitoly v knihách v posledních 8 letech

- MAŘÍK J, MAŘÍKOVÁ A, POVÝŠIL C. Kostní genetické choroby. In: Ctibor Povýšil et al. Patomorfologie chorob kostí a kloubů, Galén, 2017: s. 25–101. (ISBN 978-80-7492-308-1)
- MAŘÍK J, MAŘÍKOVÁ A, HUDÁKOVÁ O, ZEMKOVÁ D, † KOLÁŘ J. Vrozená onemocnění, nádory kostí a pojivových tkání. In: REVMATOLOGIE, druhé aktualizované a rozšířené vydání, eds. Pavelka, Vencovský, Horák, Šenolt, Mann, Štěpán a kol. (pozn. celkem 49 autorů), Maxdorf 2018, s. 791–805.
- ZEMKOVÁ D, MAŘÍK J. Co se děje na růstové chrupavce? Pohled na etiopatogenezi dědičných chorob skeletu. In: Jan Lebl a kol. Vzácná onemocnění u dětí. Motolské pediatrické semináře 2. Galén, 2018, s. 83–91.
- TRAMPOTA F, KUBÍN P, MELICHEROVÁ L, VARGOVÁ L, JAROŠOVÁ I, YMAZALOVÁ K, HORÁČKOVÁ L, NÝVLTOVÁ FIŠÁKOVÁ M, REBAY-SALISBURY K, RENDL B, KANZ F, MAŘÍK J, KLONTZA-JAKLOVÁ V. The Late Migration Period Cemetery at Drnholec (Břeclav District, Czech Republic). PAMÁTKY ARCHEOLOGICKÉ CXIII, 2022, p. 135–181. <https://doi.org/10.35686/PA2022.3>
- ZEMKOVÁ D, MAŘÍK J. Kostní dysplazie (osteochondrodysplazie). In: Atlas novorozeneckých patologií. Ed. Miloš Černý, Miroslava Balaščíková, Tomáš Fait a kolektiv, Maxdorf Jessenius, Praha 2024, s. 395–400.
- ZEMKOVÁ D, MAŘÍK J. Osteogenesis imperfecta. In: Atlas novorozeneckých patologií. Ed. Miloš Černý, Miroslava Balaščíková, Tomáš Fait a kolektiv, Maxdorf Jessenius, Praha 2024, s. 404–407.

Vědecká činnost

K mezinárodně významné pedagogické a vědecké činnosti prof. MUDr. Mařika bezesporu patří organizace a odborné garantování symposií pořádaných Společností pro pojivové tkáně ČLS J. E. Purkyně, Odbornou společností ortopedicko-protetickou ČLS J. E. Purkyně a Ambulantním centrem pro vady pohybového aparátu s. r. o. Od roku 1996 do roku 2024 byl organizátorem a hlavním odborným garantem 55 symposií, z toho 26 s mezinárodní účastí (Prague-Lublin-Sydney-St. Petersburg Symposium), 6x se symposium konalo v zahraničí: Lublin – Polsko 2007, Rhodos – Řecko 2011, Sarbinowo – Polsko 2012, St. Petersburg – Rusko 2013, Lublin – Polsko 2014, Zwierzyniec – Polsko 2016.

Na těchto Symposiích přednesl mnoho odborných přednášek jako první autor či spoluautor, předsedal mnoha sekcím.

Pozn. Abstrakta a původní sdělení těchto Symposií jsou od roku 2002 publikována v Suplementu časopisu Pohybové ústrojí (dostupné na: www.pojivo.cz). V posledních 5 letech jsou kompletní video záznamy volně dostupné na webových stránkách organizujících odborných společností ČLS JEP: www.pojivo.cz a www.ortoprotetika.cz.

Významná byla i organizace a odborná garance specializovaných symposií v rámci Hrdličkova kongresu:

- Symposium „Bone Dysplasias“ – Hotel Krystal, Praha 3. 9. 1999 – IVth International Congress of Aleš Hrdlička, Praha – Humpolec, 31.8–4.9. 1999.
- Session „LocomotorSystem“, National Museum, Prague, May 24, 2003 – International Anthropological Congress „Anthropology and Society“ Praha, Humpolec, Czech Republic, May 22–24, 2003.
- The 11th Prague-Sydney-Lublin Symposium, Topic: Orthopaedic Anthropology was held in the frame of the Vth International Anthropological Congress of Aleš Hrdlička, Praha – Humpolec, Czech Republic, September 2-5, 2009.
- 6th International Anthropological Congress of Dr. Aleš Hrdlička 150th anniversary of birth “All mankind is of one origin”, The 21th Prague–Lublin–Sydney–St. Petersburg Symposium, September 3–5, 2019, Hotel Fabrika, Humpolec

Členství v zahraničních odborných společnostech

2008 – dosud Federation of European Societies for Surgery of the Hand (FESSH),
2004 – 2012 International Society of Musculoskeletal & Neuronal Interactions (ISMNI),
2007 – 2017 International Skeletal Society (ISS)

Členství v redakčních radách vědeckých časopisů

1994 – dosud Předseda redakční rady časopisu Pohybové ústrojí – pokroky ve výzkumu, diagnostice a terapii. ISSN 1210-1782, ISSN 1212-4575, ISSN 2336-4777, recenzovaný časopis.

Záliby

K neodmyslitelným aktivitám pana profesora Maříka dodnes patří sport, a to veslování a cyklistika. Terénního běhu a lyžování na běžkách se již vzdal. Od dorostu se věnoval s vysokým nasazením veslování. Jako junior na dvojskifu reprezentoval náš stát na několika mezinárodních regatách.

Ve 38 letech se k svému milovanému sportu vrátil jako veterán a se svými přáteli z mládí se dodnes pravidelně účastní veslařských regat u nás i v zahraničí. Se svými partnery dosáhl na párové čtyřce (1x), čtyřce bez kormidelníka (3x) a na osmě (1x) na zlatou medaili na veteránských mistrovstvích světa „World Rowing Masters Regatta“ (1997, 2005, 2007, 2008).

Významná ocenění za vědeckou činnost

- 20.3.2010 – Čestná medaile za zásluhy o rozvoj oboru a vědy Společnosti pro pojivové tkáně ČLS J.E. Purkyně.
- 6.3.2015 – Diplom čestného členství Společnosti ortopedicko-protetické ČLS J. E. Purkyně.
- 4.9.2019 – Hrdličkova pamětní medaile, Humpolec
- 6.3.2020 – Čestná medaile České lékařské společnosti J.E. Purkyně
- 15.1.2025 – Diplom čestného členství České revmatologické společnosti ČLS JEP

Milý Ivo,

u příležitosti Tvého životního jubilea Ti děkujeme za Tvou neúnavnou tvůrčí, vědeckou i organizační činnost motivovanou snahou o zdokonalení komplexní péče o postižené s vrozenými a získanými vadami pohybového aparátu.

Děkujeme Ti za dlouholetou vůdčí podporu Společnosti pro pojivové tkáně ČLS J.E. Purkyně i Ortopedicko-protetické společnosti ČLS JEP.

Děkujeme Ti za Tvé přátelství a přejeme Ti ze srdce pevné zdraví a mnoho radosti i životní pohody v kruhu Tvých nejbližších.

Vědecká rada České lékařské společnosti J.E. Purkyně, v čele s jejím předsedou, panem profesorem MUDr. Štěpánem Svačinou, DrSc., ocenila Tvé celoživotní odborné a vědecké zásluhy udělením Zlaté pamětní medaile České lékařské společnosti J.E. Purkyně.

Za Ortopedicko-protetickou společnost ČLS JEP, z.s.

MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D.

předseda

MUDr. Jiří Vosátka

místopředseda (čestný člen)

členové výboru

MUDr. Marie Součková

Doc. MUDr. Petr Korbelař, CSc.

MUDr. Ivan Hadraba

MUDr. Václav Roubíček

MUDr. Aleš Mareček

MUDr. Vlastimil Kousal

MUDr. Alena Maříková

MUDr. Karel Čížek (čestný člen)

Za výbor Společnosti pro pojivové tkáně ČLS JEP, z.s.

Prof. MUDr. Josef Hyánek, DrSc.

čestný předseda

MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D.

místopředseda

členové výboru

Prof. Ing. Miroslav Petrtýl, DrSc.

Prof. MUDr. Ctibor Povýšil, DrSc.

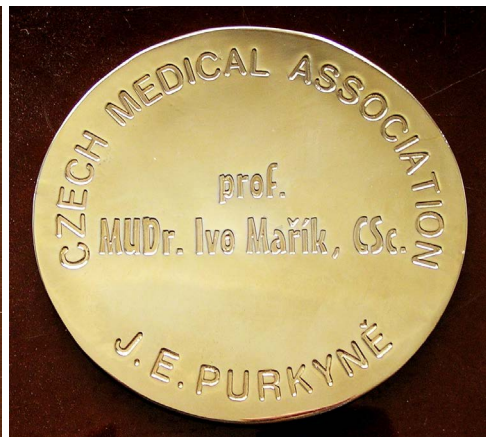
Doc. RNDr. Ivo Brettschneider, CSc.

RNDr. Martin Braun, Ph.D.

Ing. Hana Hulejová

RNDr. Daniela Zemková, CSc.

Ing. Jana Zelenková



MUDr. Jiří Vosátka – 75 let



Dne 15. 3. 2025 oslavil své 75. narozeniny náš milý kolega MUDr. Jiří Vosátka. Po absolvování Lékařské fakulty UK v Praze atestoval v oboru ortopedie, ve kterém získal atestaci I. a II. stupně. Více jak 30 let své odborné praxe se věnuje oboru Ortopedická protetika jak na poli klinické práce, tak také pedagogické a publikační. Stál po boku pana doc. MUDr. Ivana Hadraby, CSc. při založení Ortopedicko-protetické společnosti ČLS JEP a významnou měrou se podílel na přípravě vzdělávání v tomto oboru. Je autorem řady publikací v odborných časopisech a kapitol v monografiích.

Od roku 1997 řídí Oddělení Ortopedické protetiky v Praze na Roztylech. Svůj život zasvětil pomoci těžce tělesně postiženým. Aktivně se zapojoval do organizace péče o hendikepované jako krajský i hlavní odborník ČR pro ortopedickou protetiku.

I přes velmi těžké onemocnění se stále podílí na chodu odborné společnosti, je aktivním členem výboru Ortopedicko-protetické společnosti ČLS JEP, kde působí ve funkci místopředsedy. V roce 2017 mu bylo uděleno čestné členství v Ortopedicko-protetické společnosti České lékařské společnosti JEP. V roce 2021 mu byla udělena předsednictvem ČLS JEP Čestná medaile ČLS J.E. Purkyně.

Ceníme si jeho zkušeností zvláště při diskusích nad návrhy zákonů a vyhlášek, které se bezprostředně týkají oboru ortopedická protetika a ve svých důsledcích zasahují do všech specializací, které se zabývají komplexní péčí o pohybový aparát od narození do konce života.

Jirka je spolehlivý kolega, náš dobrý kamarád a přítel, kterého si hluboce vážíme pro jeho odborné vědomosti a lidské názory.

Vědecká rada České lékařské společnosti J.E. Purkyně, v čele s jejím předsedou panem profesorem MUDr. Štěpánem Svačinou, DrSc., ocenili celoživotní odborné a lékařské zásluhy MUDr. Jiřího Vosátky udělením Čestného členství ČLS J. E. Purkyně.

Milý Jirko,

udělení Čestného členství v ČLS J. E. Purkyně je jen připomenutím, kolik jsi toho za svůj život vykonal pro zdravotně postižené pacienty, medicínu a celé své okolí.

Za Ortopedicko-protetickou společnost ČLS JEP, z.s.

MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D.

předseda

Prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc.

vědecký sekretář (čestný člen)

členové výboru

MUDr. Marie Součková

Doc. MUDr. Petr Korbelař, CSc.

MUDr. Ivan Hadraba

MUDr. Václav Roubíček

MUDr. Aleš Mareček

MUDr. Vlastimil Kousal

MUDr. Alena Maříková

MUDr. Karel Čížek (čestný člen)



Diplom Čestné členství v Ortopedicko-protetické společnosti ČLS JEP převzala dcera MUDr. Jiřího Vosátky.

MUDr. Václav Roubíček – 70 let



MUDr. Václav Roubíček s diplomem Čestné členství v Ortopedicko-protetické společnosti ČLS JEP.

Dne 19. 3. 2025 oslavil 70. jubileum náš dlouholetý člen výboru Ortopedicko-protetické společnosti ČLS JEP (OPS) a jeden ze zřizovatelů OPS, pan MUDr. Václav Roubíček.

Svá studia na lékařské fakultě Praze ukončil v 1980. Po studiích nastoupil na ortopedické oddělení v krajské nemocnici v Ústí nad Labem. V roce 1983 složil atestaci z ortopedie. V roce 1985 byl v krajské nemocnici v Ústí nad Labem otevřen nový lůžkový pavilon ortopedické protetiky, kde pracoval pod vedením pana prim. MUDr. Cmunta. V tomto jediném lůžkovém oddělení Ortopedické protetiky v ČR působil v letech 1991–1995 na pozici primáře oddělení.

V roce 1993 otevřel svou privátní praxi v oboru ortopedie a ortopedická protetika v částečném úvazku, od 1995 pracuje ve své soukromé ordinaci do dnešních dnů.

Specializoval se především na ortotiku, kde se zaměřil na pacienty se skoliózou ve skoliotické poradně. Jeho dalším zaměřením je podiatrie a péče o pacienty s nervosvalovým postižením.

Z jeho publikační činnosti je potřeba vyzdvihnout práce týkající se ortotiky. Společně s panem MUDr. Cmunttem vydali v časopise Rehabilitace jednu z prvních ucelených prací, která se věnovala rozdělení, indikaci a aplikaci trupových a končetinových ortéz.

Ceníme si jeho zkušeností zvláště při diskusích nad návrhy zákonů a vyhlášek. Významnou měrou se podílel na kategorizaci zdravotnických prostředků při přechodu na systém veřejného zdravotního pojištění.

Milý Václave,

velmi si vážíme Tvé profesní práce a mnohaleté spolupráce. Zasloužil ses o založení Ortopedicko-protetické společnosti ČLS JEP v r. 1994 a významně ses podílel na přípravě vzdělávání v tomto oboru. Za Tvou záslušnou celoživotní práci v oboru a celoživotní péči o těžce postižené pacienty Ti výbor Ortopedicko-protetické společnosti uděluje diplom Čestné členství.

Za Ortopedicko-protetickou společnost ČLS JEP, z.s.

MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D.

předseda

Prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc.

vědecký sekretář (čestný člen)

členové výboru

MUDr. Marie Součková

Doc. MUDr. Petr Korbelař, CSc.

MUDr. Ivan Hadraba

MUDr. Aleš Mareček

MUDr. Vlastimil Kousal

MUDr. Alena Maříková

MUDr. Karel Čížek (čestný člen)

MUDr. Martin Jeřábek – 65 let

Dne 9.2.2025 oslavil 65 let náš milý kolega, pan MUDr. Martin Jeřábek.

MUDr. Jeřábek je také zakládajícím členem Ortopedicko-protetické společnosti ČLS JEP v r. 1994. Svou činností se zasloužil o rozvoj ortopedické protetiky v oblasti kalceotiky.

Po promoci v roce 1988 na Fakultě dětského lékařství UK v Praze nastoupil na dětskou ortopedickou kliniku FN Motol, kterou v té době velmi úspěšně vedl pan profesor MUDr. Rudolf Kubát, DrSc. Ve svých začátcích byl ovlivněn as. MUDr. Ivo Maříkem, CSc., a proto se zaměřil na ortopedickou a ortopedicko-protetickou péči o tělesně postižené děti. Na dětské části ortopedické kliniky FN v Motole pracoval do roku 1995, kdy po změně vedení kliniky odešel do privátní ortopedické praxe.

Od roku 1996 začal spolupracovat s ortopedicko-protetickou firmou Ortopedica s.r.o., která se zabývala výrobou a aplikací sendvičových ortopedických vložek a výrobou individuální ortopedické obuvi. V roce 2010 převzal vedení firmy, rozšířil a zdokonalil individuální kalceotickou péči o děti a dospělé, dodnes tuto firmu úspěšně vede.

Vážený a milý Martine,

výbor Ortopedicko-protetické společnosti si velmi váží Tvého přínosu pro obor ortopedická protetika, o jehož vznik jsi se velkou měrou zasloužil. Jako vyjádření naší úcty Ti Výbor Ortopedicko-protetické společnosti ČLS JEP uděluje diplom Čestné členství.

Za Ortopedicko-protetickou společnost ČLS JEP, z.s.

MUDr. Petr Krawczyk, Ph.D.

předseda

Prof. MUDr. Ivo Mařík, CSc.

vědecký sekretář (čestný člen)

členové výboru

MUDr. Marie Součková

Doc. MUDr. Petr Korbelař, CSc.

MUDr. Ivan Hadraba

MUDr. Václav Roubíček

MUDr. Aleš Mareček

MUDr. Vlastimil Kousal

MUDr. Alena Maříková

MUDr. Karel Čížek (čestný člen)



MUDr. Martin Jeřábek s diplomem Čestné členství v Ortopedicko-protetické společnosti ČLS JEP.



THE FIRST ANNOUNCEMENT

Vincent Pol University of Lublin & Medical University of Lublin
& Society For Connective Tissues CMA J.E. Purkynje & Society for Prosthetics
and Orthotics CMA J.E. Purkynje & Czech Medical Association J.E. Purkynje & Medical University
of Lublin & Vincent Pol University in Lublin

invite you for

THE 27TH PRAGUE-LUBLIN SYMPOSIUM

main topic

LOCOMOTOR APPARATUS ADAPTATION VI – INTERDISCIPLINARY ASPECTS

The Symposium will be held under the auspices of the president
of the Czech Medical Association (CMA) J.E. Purkynje

Professor Štěpán Svačina, MD, DSc.

&

the honorary president of the Society for Connective Tissues CMA J.E. Purkynje

Professor Josef Hyánek, MD, DSc.

The Symposium will be held at the

**University of Vincent Pol & Medical University of Lublin, Choiny 2 Street, Lublin, Poland,
on Friday and Saturday in September 26–27, 2025**



Vincent Pol
University of Lublin



This event belongs to education actions integrated into the life training system of physicians according to professional statute No. 16 of the General Medical Council.

Registration Form should contain: Name with titles, Address, Phone, E-mail, indicate active or passive participation. Abstract form with key words and structured text (try to provide objectives, methods, results and discussion).

Deadline for Abstract Submission: July 30, 2025

Both Forms submit by E-mail to the Secretary of the Symposium:

Professor Ivo Marik, MD, PhD, e-mail: ambul_centrum@volny.cz and/or Petr Krawczyk, MD, PhD,
e-mail: krawczyk@proteorc.cz

Organizers of the Symposium:

Assoc. prof. Henryk Stefanek, MA

President of Vincent Pol University of Lublin

&

Prof. Tomasz Karski, MD, PhD

University of Vincent Pol, Lublin, Poland, e-mail: tmkarski@gmail.com

&

Jacek Karski, MD, PhD

Medical University of Lublin, Lublin, Poland, e-mail: jkarski@vp.pl

&

Professor Ivo Marik, MD, PhD

Faculty of Health Care Studies, West Bohemia University, Pilsen

& Centre for Defects of Locomotor Apparatus I.I.c., Prague, Czech Republic, e-mail: ambul_centrum@volny.cz

&

Petr Krawczyk, MD, PhD

PROTEOR CZ I.I.c., Department of Rehabilitation and Physical Medicine, University
Hospital Ostrava, Czech Republic, e-mail: krawczyk@proteorc.cz

&

Professor Václav Smrčka, MD, PhD

Institute for History of Medicine and Foreign Languages & First Faculty of Medicine, Charles University in Prague,
Czech Republic, e-mail: sedlcany1@seznam.cz

&

Martin Braun, RNDr., PhD

Department of Composites and Carbon Materials, Institute of Rock Structure and Mechanics.
The Czech Academy of Sciences, Prague, Czech Republic, e-mail: braun@irms.cas.cz

Participants will receive the Programme and Certificate of Attendance.

Abstracts of lectures will be published in Supplement 2 of the journal Locomotor System, vol. 32, 2025
(electronic version, ISSN 2336-4777, <http://www.pojivo.cz/cz/pohybove-ustroji/>)

More recent information about the Symposium will be available on: www.pojivo.cz & www.ortoprotetika.cz

NOTE: The organizers are preparing a symposium in both in-person and online formats.



BIOAKTIVNÍ KOLAGENNÍ PEPTIDY REGENERUJÍ

Kolagen je nezbytný pro pohyblivost kloubů, stabilitu kostí, odolnost a pevnost vazů a šlach a také pro zdravé svaly a hojně se vyskytuje i v cévách, meziobratlových ploténkách, hematoencefalické bariéře a rohovce, dentinu a střevní stěně – kolagen je životně důležitá složka celého těla.



Kolagenní peptidy zvyšují syntézu kloubního kolagenu a proteoglykanů

Nejen sportovci jsou ve zvýšené míře náchylní ke kloubním problémům a léčba se u nich nijak neliší od jejího zvládnání u běžné populace. Hlavním cílem je minimalizovat bolestivost a zlepšit funkčnost kloubů. Klinická studie provedená v Penn State University testovala účinek kolagenních peptidů na studenty sportovních škol, kteří trpěli kloubními problémy v důsledku mechanické zátěže. V porovnání s kontrolní skupinou došlo u studentů, kteří užívali kolagenní peptidy, k **výraznému snížení kloubních potíží a také ke zlepšení pohyblivosti**. Tyto pozitivní účinky byly patrné zejména u účastníků s problémy kolenních kloubů pocházejících z mechanické zátěže. (Clark K., Sebastianelli W., Flechsenhar K., Aukermann D., Meza F., Millard R., Deitch J., Sherbondy P., Affiliations A., 24-Week study on the use of collagen hydrolysate as a dietary supplement in athletes with activity-related joint pain, *Curr Med Res Opin*, 2008 May;24(5):1485-96)

Významný je i vliv kolagenních peptidů na hustotu kostí, zejména u osob s osteoporózou či osteopenií, potvrzeno už v roce 2010 pilotní studií s doplňkem stravy Calcidrink®.

V této studii se řešil „Vliv suplementace kolagenními peptidy, vápníkem a vitamínem D, resp. Calcidrinkem® na úbytek kostní hmoty a remodelaci kostí u postmenopauzálních žen s osteopenií“ (Ortopedie 2010, Gabriela Šimková, *Rheumatologická ambulance 1. PP Kladno*). Výsledky byly velmi nadějně. U žádné pacientky se nevykytly během sledovaného období jednoho roku žádné nové nízkozátěžové zlomeniny. Cílem bylo prokázat účinek pravidelného užívání přípravku Calcidrink (vitamin D, kalcium a kolagenní peptidy) na snížení úbytku kostní hmoty u postmenopauzálních žen s osteopenií. Výsledky studie tento efekt potvrdily.

Doplňky stravy Geladrink® a Calcidrink® s vysokým obsahem ověřených kolagenních peptidů Gelita®

Kolagenní peptidy Gelita® jsou obsaženy ve fyziologicky účinné dávce v originálních produktech české firmy Orling, s využitím všech nových poznatků ohledně jejich působení. Prof. MUDr. Milan Adam, DrSc. byl první, kdo objevil obrovský potenciál kolagenních peptidů a v průběhu let jej další vědci a lékaři opakovaně prokázali a ještě rozšířili oblasti použití, pro které jsou kolagenní peptidy vhodné.



Prof. MUDr. Milan Adam, DrSc. Dr.h.c.
český revmatolog, zakladatel kloubní výživy Geladrink®



GELADRINK® a CALCIDRINK®
- PRO LEPŠÍ KVALITU ŽIVOTA



Více informací na WWW.ORLING.CZ



THUASNE

SpryStep®

Peroneální ortézy (AFO)

kód 4000022



THUASNE CR s.r.o.

Naskové 3, 150 00 Praha 5

Kontakt objednávky: objednavky@thuasne.cz, sklad@thuasne.cz

Infolinka: 602 189 582. 606 189 582

www.thuasne.cz

ottobock.

E-MAG Active.

Jistý krok správným směrem.

#WeEmpowerPeople
www.ottobock.cz

Výrobek je zdravotnickým prostředkem, určeným výhradně k ortotickému vybavení dolních končetin. Přečtěte si pečlivě návod k použití.