

Léčba bolesti pohybového aparátu

Sborník kazuistik





Publikaci vydal: Edukafarm, 2019, 1. vydání
Odborná redakce: MUDr. Pavel Kostiuk, CSc.,
překlad z italského PhDr. David Černý
Grafická úprava: Mgr. Radek Lacina

Tato publikace vznikla na základě vlastních klinických zkušeností lékařů aplikujících uvedené přípravky a participujících na vzdělávacích aktivitách společnosti Edukafarm ve spolupráci s Českou lékařskou komorou. Je vydávána pouze na vyžádání odborníka v oblasti zdravotnictví.

Autoři:

Prof. MUDr. Karel Pavelka, DrSc.
Prof. MUDr. Tomáš Trč, CSc., MBA
Prof. Dr. med. Leonello Milani
Prim. Dr. med. Alberto Marco Meroni
Dr. med. Carlo Massulo
MUDr. Hana Jarošová, Ph.D.
MUDr. Pavel Kostiuk, CSc.
PharmDr. Zdeněk Procházka
PharmDr. Lucie Kotlářová
MUDr. Jiří Slíva, Ph.D.

Spoluautoři:

MUDr. Jiří Černý
MUDr. Božena Čunderlíková
MUDr. Ladislav Fildán
MUDr. Ján Grňa
MUDr. Bohdan Haltmar
MUDr. Vladimír Holoubek
MUDr. Petr Horký
MUDr. Eva Klimešová
MVDr. Martin Kolafa
MUDr. Jana Kotuláková
MUDr. Lucie Kozlová
MUDr. István Lukács
MUDr. Vladimír Medek
MUDr. Martin Mohyla
MUDr. Alexander Murgaš
MUDr. Tomáš Nedělka
MVDr. Klára Němcová
MUDr. Marián Paľko
MUDr. Roman Petrik
MUDr. Miroslava Plchová
MUDr. Eleonora Rončeková
MUDr. Miroslav Rous
MUDr. Eva Salamonová
MVDr. Rastislav Siládi
MUDr. Edita Slivková
MUDr. Ludmila Sobotková
MUDr. Karel Srch
MUDr. Juraj Šaling
MUDr. Růžena Šimáková
MUDr. Ivo Špaček
MUDr. Jan Štěpán st.
MUDr. Jan Štěpán ml.
MUDr. Martina Váňová
MUDr. Zdeněk Vlasák
MUDr. Martin Zahradník
MUDr. Karel Zínek

OBSAH

Úvodní texty

MD přípravky s obsahem kolagenu – přehled	6
Mechanismus působení přípravku s obsahem kolagenu na tenocyty	12
Současné možnosti farmakoterapie osteoartrózy	14
Srovnání účinnosti s hyaluronátem sodným u pacientů s osteoartrózou kolene	17
Zkušenosti s injekčním kolagenem v léčbě bolestivých syndromů ramene a hlezna	18
Chronická bolest dolních zad: současné způsoby farmakoterapie a nový biologický přístup	20
Injektabilní zdravotnické prostředky Guna s kolagenem a funkční zotavení ve sportovní traumatologii	27

Kazuistiky

Bolest hlavy a krku	31
Bolesti v okcipitální oblasti	32
Bolesti temporomandibulárního kloubu.....	32
Cervikogenní bolesti hlavy	33
Cervikokraniální syndrom, vertebrogenní algický syndrom krční páteře	33
Cervikoveštibulární syndrom	34
Cervikokraniální a cervikobrachiální syndrom	34
Vertebrogenní algický syndrom krční páteře	35
Cervikokraniální syndrom, vertebrogenní algický syndrom C/Th přechodu	35
Bolest hrudní, bederní a křížové oblasti páteře	37
Vertebrogenní algický syndrom hrudní a bederní páteře	38
Spondylolistéza	38
Akutní lumboischiadický syndrom	39
Atletická pubalgie	39
Spondylóza, vertebrogenní algický syndrom LS páteře	40
Polytopní chronický vertebrogenní algický syndrom s maximem v LS oblasti	40
Sakralgie - poškození intervertebrálních disků	41
Spinální stenóza kombinovaná s koxartrózou	41
Spondylartritida v kombinaci s koxartrózou a gonartrózou	42
Akutní exacerbace vertebrogenního algického syndromu LS páteře	42
Spondylóza a spondyloartróza	43

Bolest horních končetin	45
Bolesti ramenního kloubu a krční páteře	46
Humeroskapulární periartritida	46
Impingement syndrom	47
Impingement syndrom, artróza ramenního kloubu	47
Parciální ruptura rotátorové manžety ramene	48
Periartritida ramenního kloubu	48
Poúrazový algický syndrom ramene	49
Bolesti lokte – entezopatie	49
Bolesti lokte – epikondylitida	50
Syndrom karpálního tunelu	50
Porucha hybnosti paže při poporodní paréze brachiálního plexu	51
Bolest dolních končetin	53
Koxartróza, polyartrotický syndrom	54
Synovitida kolenního kloubu	54
Gonartróza, polyartrotický syndrom	55
Chronický zánět Achillovy šlachy	55
Kontuze kolenního kloubu	56
Parciální ruptura lýtkového svalu	56
Bolesti kotníku	57
Periostitida a entezopatie v oblasti zevního kotníku	57
Chronická peritendinitida Achillových šlach	58
Tendinitida Achillovy šlachy	58
Patní ostruha	59
Osteoartróza metatarzofalangeálních kloubů	59
Neuropatická bolest	61
Neuropatická bolest v rámci vertebrogenního algického syndromu	62
Neuropatická bolest po operaci	62
Neuropatická bolest po lézi plexus brachialis	63
Hojení	65
Ošetřování aktivní jizvy po abscesu	66
Bércový vřed	66
Bércový vřed	67
Diabetická noha	68
Veterinární kazuistiky	73
Artróza kyčelních kloubů u psa	74
Luxace pately kolenních kloubů u psa	74
Dysplázie a osteoartritida kyčelních kloubů u psa	75
Cervikalgie u psa	75

GUNA MID

ÚVODNÍ TEXTY



MD injekční přípravky s obsahem kolagenu

Bolestivá onemocnění pohybového systému (např. zánětlivé a degenerativní choroby) jsou jedním z nejčastějších důvodů, které přivádějí pacienta k lékaři. Klasická používaná léčiva ovlivňující zánětlivý proces a bolest (např. nesteroidní antirevmatika) jsou zatížena nežádoucími účinky, proto se hledají šetrnější a bezpečnější terapeutické možnosti. Novou možností jsou injekce s obsahem kolagenu, na našem trhu nyní dostupné jako tzv. MD přípravky (Guna, Itálie).

Charakteristika

Přípravky s obsahem kolagenu (tzv. MD přípravky) určené k lokální aplikaci, představují inovativní možnost šetrné léčby bolestivých onemocnění pohybového systému. MD injekce obsahují tropokolagen, který indukuje receptorové integriny fibroblastů a spouští kaskádu růstových faktorů nezbytných pro tvorbu nového kolagenu v pojivové tkáni v oblasti aplikace. Tento mechanismus vede poškozenou tkáň k opravě a remodelaci prostřednictvím nových kolagenových vláken. Výsledkem je zpevnění těch tkání, v nichž je kolagen základní stavební jednotkou, např. kloubních pouzder, vazů, šlach, kosti, chrupavek, svalů.

Jednou z příčin bolestí pohybového aparátu je ochablost vnitřních a vnějších stabilizačních kloubních systémů, která může vzniknout např. na podkladě úrazů, vadného držení těla, degenerativních změn či revmatických chorob a také kvůli snižující se novotvorbě kolagenu, přicházející s věkem nad 50 let. Následkem ochablosti podpůrných systémů vzniká například kloubní hypermobilita především v nefyziologických směrech a dochází k předčasnému opotřebením různých struktur včetně dalšího opotřebením podpůrných systémů a progresivní degenerace chrupavky.

Hypermobilní a ochablé komponenty stabilizačních systémů působí sti-mulaci lokálních receptorů bolesti. Proto jejich zpevnění lokální aplikací kolagenu představuje nejen regenerační, ale také analgetický efekt.

S ohledem na uvedené mechanismy má injekční suplementace kolagenu strukturální účinek, zlepšuje profil kolagenových vláken a zpevňuje tím přirozenou oporu (bio-scaffold) těchto systémů, zpevňuje kloubní pouzdra, vazy, šlachy, přispívá ke zpevnění ochablých a hypermobilních kloubních systémů. Zlepšuje tím nejen mobilitu kloubů, ale navíc přispívá i k uvolnění svalstva v dané oblasti. Tím tyto přípravky přispívají k odstraňování příčin bolesti. Suplementace kolagenu může zpomalit progresi onemocnění také u degenerativních stavů provázených fyziologickou down-regulací metabolismu kolagenu¹ tím, že snižuje jeho odbourávání a zvyšuje vlastní syntézu. Jsou k dispozici studie, které ukázaly např. protizánětlivé působení kolagenu na chrupavku a synovii (zvýšení koncentrace protizánětlivých cytokinů a snížení koncentrace prozánětlivých cytokinů), regenerační působení na chrupavku (podpora proliferace chondrocytů a zvýšení produkce proteinů extracelulární matrix – např. proteoglykanů, ale i kolagenu II. typu, charakteristického pro

chrupavku).² Studie, uveřejněná v roce 2018,³ se zabývala upřesňováním mechanismu regeneračních účinků injekčních MD přípravků. Studie ukázala, že přípravek určený k injekční aplikaci kolagenu (**MD-Tissue**) podporuje ve fibroblastech šlach (tenocytech) novotvorbu kolagenu prostřednictvím zvýšení proliferace těchto buněk i zvýšení produkce kolagenu v jednotlivých buňkách. Tím, že zvyšuje expresi genu tkáňového inhibitoru matrixové metaloproteinázy I (TIMP-1), přispívá ke snížení odbourávání kolagenu v extracelulární matrix. Prospěšně tím ovlivňuje homeostázu a metabolismus kolagenu – podporuje anabolismus a potlačuje katabolickou složku, což má zásadní význam u degenerativních onemocnění pojiva, kde převažuje degradace kolagenu nad jeho produkcí. Kromě toho přípravek s obsahem kolagenu přispívá k hojení poškozené pojivové tkáně (v tomto případě šlachy) tím, že zvětšuje rozměry fokálních adhezí fibrocytů a zvyšuje tím jejich migraci, což podporuje hojivý/regenerační proces.³

Typy kolagenových injekcí

K indikacím injekcí s obsahem kolagenu patří například bolesti zad degenerativního původu, kořenová bolest v oblasti krční a hrudní páteře, artralgie velkých i drobných





kloubů horních a dolních končetin, syndrom bolestivého ramene, bolest způsobená osteoporózou hrudní páteře, syndrom karpálního tunelu, epikondylitidy. K dispozici jsou specifické přípravky pro určité indikace (např. pro koxartrózu **MD-Hip**, pro gonartrózu **MD-Knee**, pro syndrom zmrzlého ramene **MD-Shoulder**, pro lumbalgiu **MD-Lumbar**, pro neuropatickou bolest **MD-Neural**, pro svalové bolesti **MD-Muscle**). Přípravky se vzájemně odlišují přidanou složkou, většinou fytotherapeutického charakteru, např. s protizánětlivým, regeneračním či antioxidantním účinkem. Injekce s obsahem kolagenu je možno aplikovat např. subkutánně, intradermálně, intramuskulárně, periartikulárně nebo intraartikulárně. S výhodou se aplikují do trigger pointů (spoušťových bodů).

Transport kolagenu a doplňujících složek do cílové oblasti je založen na patentem chráněném „collagen delivery system“. V místě, do kterého je kolagenový přípravek aplikován, se vytváří dočasná kolagenová matrix. Z ní se obsažené složky postupně uvolňují do cílové oblasti. Tento proces zajišťuje prolongovaný účinek. Kolagen nezasahuje do farmakokinetiky jiných léčiv, proto výhodou těchto přípravků je terapie bolesti bez rizika lékových interakcí. Kolagen je tělu vlastní látka, která je v těchto přípravcích dodávána v mikrosuplementační dávce a nebyly u nich zaznamenány žádné alergické reakce ani u polyalergických jedinců. Výhodou těchto přípravků je nepřítomnost nežádoucích účinků (např. gastrointestinálních a kardiovaskulárních), charakteristických např. pro nesteroidní antirevmatika, používaná tradičně v těchto indikacích.

Celou skupinu kolagenových injekcí lze rozdělit na lokálně „anatomicky“ zaměřené (např.

MD-Shoulder se zaměřením na patologické stavy ramenního kloubu, **MD-Knee** na gonartrózu, **MD-Hip** na koxartrózu ad.) a „tkáňové“ (např. **MD-Tissue** na pojivovou tkáň, **MD-Muscle** na svalovou tkáň a **MD-Matrix** na mezibuněčnou hmotu). Kolagenové injekce je možno podávat jak samostatně, tak ve vzájemných kombinacích (např. lokálně „anatomicky“ zaměřené injekce s „tkáňovými“), ale i v kombinaci s jinými léčivy. Výhodou je, pokud se mechanismy účinku doplňují, například v kombinaci s kyselinou hyaluronovou (HA). Tato kombinace umožňuje jak lubrikaci kloubní chrupavky působením HA, tak posílení kloubních struktur pomocí suplementace kolagenu. Kombinace kolagenových injekcí s analgetiky či NSA umožňuje snížení dávek těchto léčiv a tím i omezení jejich nežádoucích účinků. MD kolagenové injekce se aplikují lokálně dle druhu přípravku a povahy obtíží (obvykle 2 ml např. intramuskulárně, periartikulárně apod., počet aplikací je individuální).¹

Klinické studie

V placebem kontrolované klinické studii, do které bylo zařazeno 53 pacientů s osteoartrózou kolene, byla zjišťována účinnost a bezpečnost injekční intraartikulární aplikace kolagenu. Pacienti byli léčeni a sledováni 6 měsíců, během nichž jim bylo aplikováno 12 intraartikulárních injekčních aplikací (kolagen či placebo) a byla sledována aktivita onemocnění (Lequesne Index) a funkce/bolestivost postiženého kloubu (WOMAC, VAS). Výsledky ukázaly, že podávání kolagenu vedlo ve sledovaných parametrech ve srovnání s placebem k významnému zlepšení, které mělo setrvalý charakter. Léčba byla hodnocena jako účinná a bezpečná.⁴

Účinnost kolagenových injekcí potvrdila ne-

dávno skončená postregistrační, zaslepená klinická studie v Revmatologickém ústavu v Praze, do níž bylo zařazeno 97 pacientů s bolestmi zad (low back pain), přičemž v kontrolní skupině byl použit trimekain. Výsledky ukázaly, že pro dosažení dlouhodobé a v obou skupinách srovnatelné úlevy od bolesti zad bylo ve skupině s trimekainem spotřebováno dvojnásobné množství záchrané medikace (paracetamolu) než ve skupině s kolagenovými MD injekcemi. Kolagenové injekce umožnily omezení či vysazení původní analgetické a protizánětlivé terapie (NSA, kortikoidy). V průběhu podávání kolagenových přípravků se nevyklyly žádné závažné nežádoucí účinky.^{5,6}

V další, prospektivní randomizované kontrolované studii (studie JOINT), byla porovnána účinnost podávání přípravku s obsahem kolagenu (přípravku **Guna MD-Knee**) s aplikací přípravku s obsahem hyaluronátu sodného u 60 pacientů s osteoartrózou kolene (tzv. studie neinferiority). Výsledky ukázaly, že při vyšetření po 3 a 6 měsících po ukončení léčby se významně zlepšily v obou skupinách (oproti výchozímu stavu) hodnoty aktivity onemocnění hodnocené dle Lequesnova funkčního indexu a bolesti (dle vizuální analogové škály bolesti). Mezi oběma skupinami nebyl v těchto parametrech významný rozdíl; totéž platilo pro kvalitu života. Spotřeba záchrané analgetické medikace byla v obou skupinách srovnatelná. Oba typy přípravků byly dobře tolerovány. Podle autorů studie je výhodou MD kolagenových přípravků jejich významně nižší cena oproti přípravku s obsahem hyaluronátu. Tato výhoda MD přípravků podle autorů umožňuje větší rozšíření intraartikulární léčby, což by mohlo vést k nižší spotřebě nesteroidních antirevmatik, jejichž nežádoucí účinky jsou zásadním prvkem omezujícím účinnost léčby osteoartrózy.⁷

V roce 2018 byla v časopise *Pain Research and Management* publikována klinická studie, která porovnávala účinnost kolagenového přípravku (intramuskulárně aplikovaného přípravku **MD-Muscle**) s lidokainem u 43 pacientů s myofasciální bolestí žvýkačického svalu (m. masseter). Pacientům byl aplikován MD přípravek, 2% lidokain nebo placebo dvakrát s týdenním odstupem. Výsledky ukázaly, že kolagenové MD injekce byly, pokud jde o snížení intenzity myofasciální bolesti, nejúčinnější, výrazně účinnější než lidokain.⁸

Dávkování, způsoby aplikace

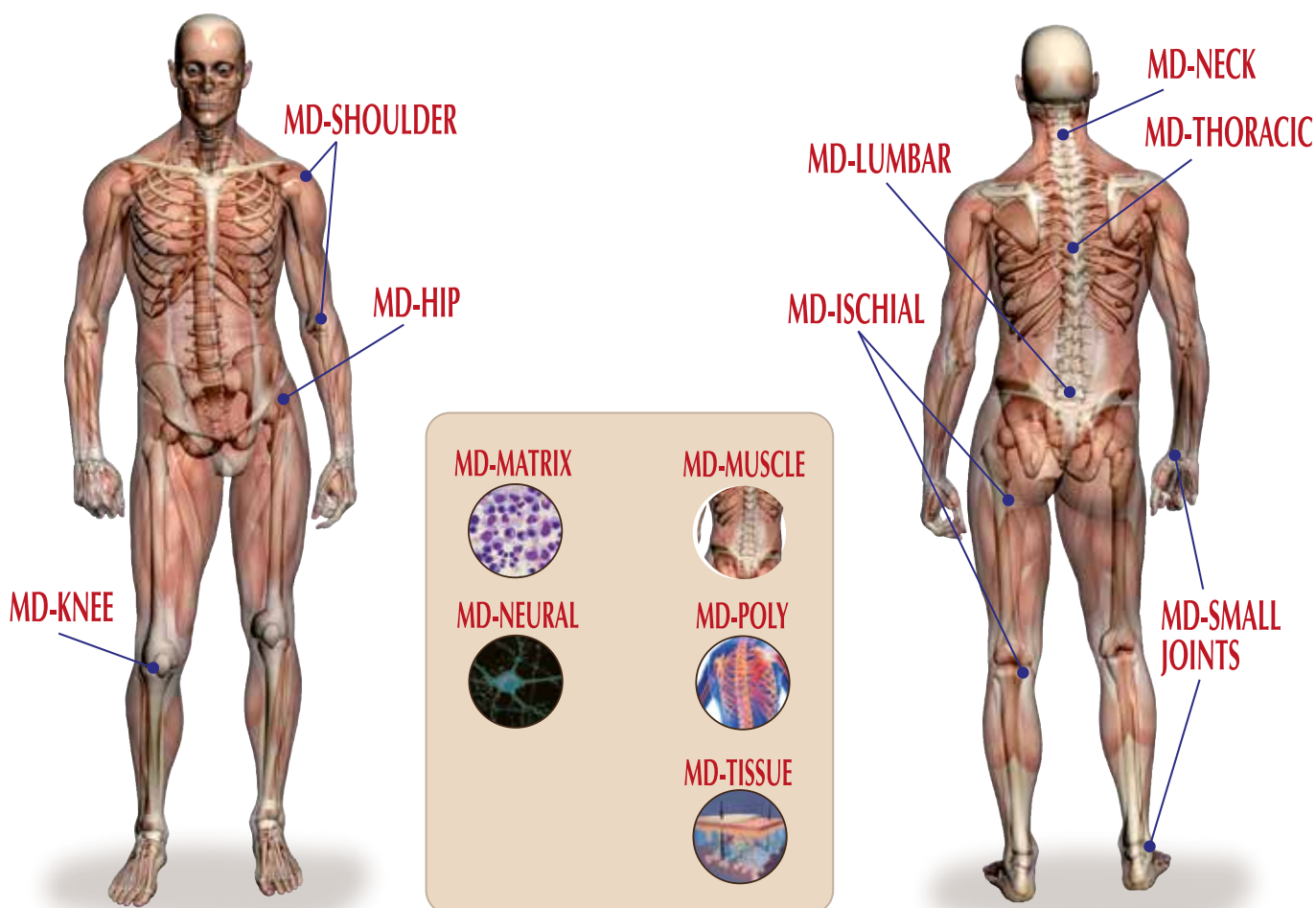
Dávkování: v prvních 2 týdnech léčby 2 aplikace týdně, následně 1 aplikace týdně do úlevy od bolesti (obvykle 8-10 aplikací). Chronické obtíže: pokračovat 1 aplikací týdně po dobu 1 měsíce až do úlevy od bolesti, následně 1 aplikace měsíčně.

Způsoby aplikace: Aplikovat je možné subkutánně, u svalových poranění intramuskulárně (pouze **MD-Muscle**), u kloubních problémů intraartikulárně, periartikulárně i subkutánně. Intraartikulárně aplikovat min. 1–2 ampule. Při subkutánní aplikaci postupujeme formou mezoterapie, respektive obstríku (= řada mikrovpiců v postižené oblasti). Každým mikrovpicem injektujeme okolo 0,2 ml tekutiny. Jednotlivé typy MD injekcí lze mezi sebou kombinovat.

Literatura

1. Milani L. A new and refined injectable treatment for musculoskeletal disorders. *Bioscaffold properties of collagen and its clinical use. Physiological Regulation Medicine* 2010;3:1-13.
2. Furuzawa-Carballeda J, Muñoz-Chablé OA, Barrios-Payán J, et al. Effect of polymerized type I collagen in knee osteoarthritis. I. In vitro study. *Eur J Clin Invest* 2009;39:591-7.
3. Randelli F, Menon A, Via AG, et al. Effect of a collagen-based compound on morpho-functional properties of cultured human tenocytes. *Cells* 2018;7:246.
4. Furuzawa-Carballeda J, Munos-Chablé OA, Macías-Hernández SI, et al. Effect of polymerized-type I collagen in knee osteoarthritis. II. In vivo study. *Eur J Clin Invest* 2009;39:598-606.
5. Pavelka K, Svobodová R, Jarošová H. MD-Lumbar, MD-Muscle and MD-Neural in the treatment of low back pain. *Physiol Reg Med* 2012;1:3-6.
6. Pavelka K, Jarosova H, Sleglova O, et al. Chronic low back pain: current pharmacotherapeutic therapies and a new biological approach. *Current Medicinal Chemistry* 2019;26:1013-1020.
7. Martin Martin LS, Massafra U, Bizzi E, et al. A double blind randomized active controlled clinical trial on the intra-articular use of Md-Knee versus sodium hyaluronate in patients with knee osteoarthritis ("Joint"). *BMC Musculoskeletal Disorders* 2016;17:94.
8. Nitecka-Buchta A, Walczynska-Dragon K, Batko-Kapustecka, J, et al. Comparison between collagen and lidocaine intramuscular injections in terms of their efficiency in decreasing myofascial pain within masseter muscles: a randomized, single-blind controlled trial. *Pain Res Manag* 2018;8261090. doi: 10.1155/2018/8261090.

Odborná redakce Edukafarm



NEJČASTĚJŠÍ VYUŽITÍ MD INJEKČÍ V LÉČBĚ BOLESTI POHYBOVÉHO APARÁTU

Stavy způsobené přetěžováním a degenerativním onemocněním kloubů:

- **koxartróza:** MD-Hip+MD-Tissue
- **gonartróza:** MD-Knee+MD-Matrix
- **rhizartróza:** MD-Small Joints
- **bolesti zad:** MD-Lumbar
- **syndrom bolestivého ramene:** MD-Shoulder
- **dorzalgie při skolióze hrudní páteře:** MD-Thoracic +MD-Neural +MD-Muscle
- **epikondylitida:** MD-Shoulder
- **synovitida:** MD dle lokalizace kloubu
- **zánět Achillovy šlachy:** MD-Tissue+MD-Matrix
- **léze menisku:** MD-Knee+MD-Tissue.
- **ischialgie:** MD-Ischial

Poúrazové stavy:

- **hyperextenze krku:** MD-Neck
- **svalové bolesti:** MD-Muscle
- **zmrzlé rameno:** MD-Shoulder+MD-Tissue
- **metatarsalgie:** MD-Small Joints
- **syndrom rotátorové manžety:** MD-Shoulder+MD-Muscle
- **distorze kotníku:** MD-Matrix+MD-Tissue

Revmatická onemocnění kloubů:

- **revmatoidní artritida s postižením kolenního kloubu:** MD-Knee
- **polyartritida ramene a paže:** MD-Shoulder+MD-Poly
- **osteoartritida prstů ruky:** MD-Small Joints



Způsob aplikace:

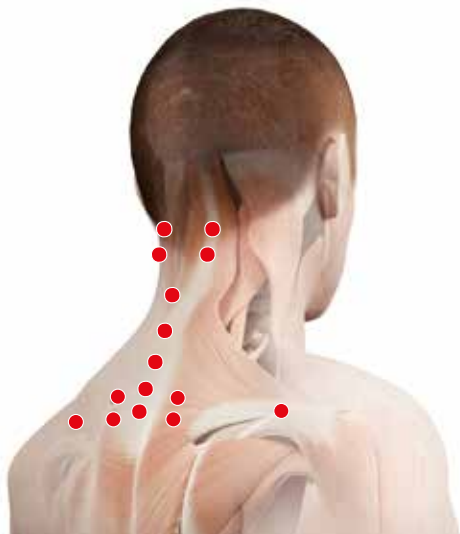
Aplikovat je možné **subkutánně**, u svalových poranění **intramuskulárně** (pouze MD-Muscle), u kloubních problémů **intraartikulárně, periartikulárně i subkutánně**. Intraartikulárně aplikovat min. 1–2 ampule. Při subkutánní aplikaci postupujeme formou **mezoterapie**, respektive obšťřiku (= řada mikropíchů v postižené oblasti). Každým mikropíchem injektujeme okolo 0,2 ml tekutiny. Jednotlivé typy MD injekcí lze mezi sebou kombinovat.



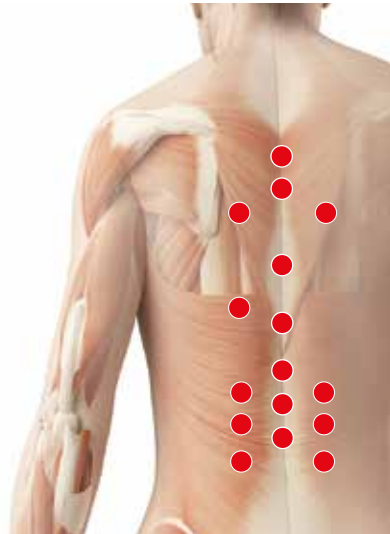
Dávkování:

V prvních **2 týdnech léčby 2 aplikace týdně**, následně **1 aplikace týdně** do úlevy od bolesti (obvykle 8-10 aplikací). Chronické obtíže: pokračovat 1 aplikací týdně po dobu 1 měsíce až do úlevy od bolesti, následně 1 aplikace měsíčně.

Oblasti použití (nejčastější aplikace)



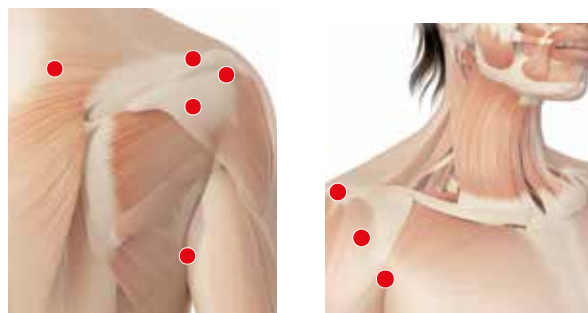
HYPEREXTENZE KRKU: MD-Neck



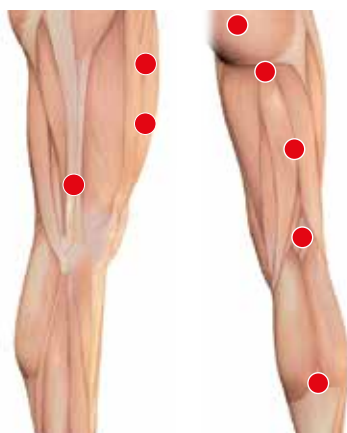
**DORZALGIE PŘI SKOLIÓZE HRUDNÍ PÁTEŘE:
MD-Thoracic+MD-Neural+MD-Muscle**



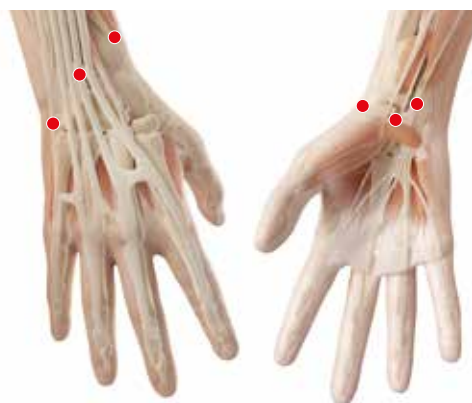
**GONARTRÓZA: MD-Knee+MD-Matrix
LÉZE MENISKU: MD-Knee+MD-Tissue**



**ZMRZLÉ RAMENO: MD-Shoulder+MD-Tissue
SYNDROM BOLESTIVÉHO RAMENE: MD-Shoulder
SYNDROM ROTÁTOROVÉ MANŽETY: MD-Shoulder +MD-Muscle**



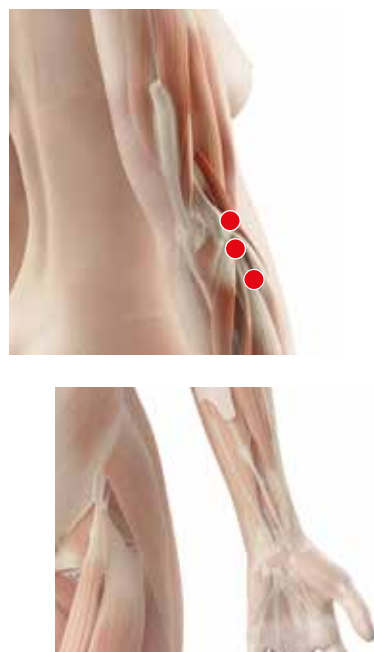
ISCHIALGIE: MD-Ischial



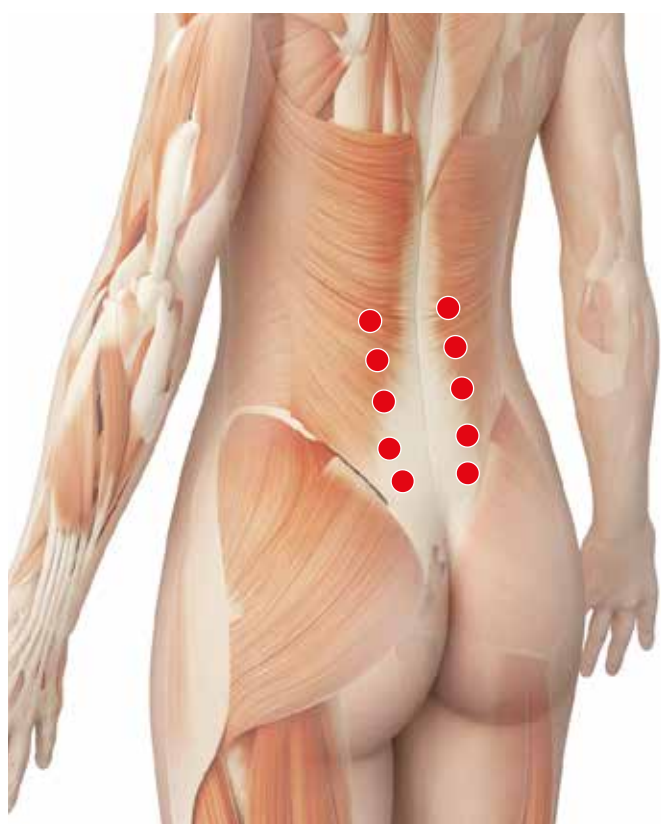
**RHIZARTRÓZA: MD-Small Joints
OSTEOARTRITIDA PRSTŮ RUKY: MD-Small Joints**



KOXARTRÓZA: MD-Hip+MD-Tissue



EPIKONDYLITIDA: MD-Shoulder



BOLESTI DOLNÍCH ZAD: MD-Lumbar+MD-Muscle+MD-Neural



ZÁNĚT ACHILLOVY ŠLACHY: MD-Tissue+MD-Matrix



DISTORZE KOTNÍKU: MD-Matrix+MD-Tissue
METATARSALGIE: MD-Small Joints

Mechanismus působení přípravku s obsahem kolagenu na tenocyty

Kolagen je základní složkou pojivové tkáně; jeho syntéza probíhá ve fibroblastech a některých dalších pojivových buňkách. Například tkáň šlach se skládá z protáhlých fibroblastů, označovaných jako tenocyty a z mezibuněčné hmoty (extracelulární matrix, ECM), jejíž hlavní složku tvoří kolagen, ten je uložen v amorfní základní hmotě (obě tyto složky ECM se tvoří v tenocytech). U degenerativních onemocnění pohybového aparátu (často se zánětlivou složkou, například u osteoartrózy) dochází k poruše homeostázy a metabolismu kolagenu.



Injekční kolagen

Podávání kolagenu v rámci léčby onemocnění pohybového aparátu s degenerativní složkou je ověřováno již řadu let. Zprvu šlo především o jeho perorální aplikaci, u které je ovšem problém s biologickou dostupností, protože molekuly kolagenu se vzhledem k jejich velikosti nevstřebávají z GIT jako celek, vstřebat se mohou pouze jejich peptidové komponenty; ty pak mohou působit v cílových tkáních. Účinnost různých perorálních forem kolagenu (resp. jeho peptidových komponent) je ověřována, studie ukázaly symptomatickou účinnost některých přípravků; výsledky metaanalýz vykazují určité rozpory.^{1,2}

Později se na trhu objevily injekční přípravky určené k aplikaci kolagenu přímo do postižených struktur pojivové tkáně jako součást léčby degenerativních chorob pojiva (například osteoartrózy), nebo poruch integrity pojivových struktur. Při této aplikaci odpadá problém se vstřebáváním z GIT a molekuly kolagenu se dostávají do cílové tkáně kompletní. V ČR jsou dostupné tzv. MD přípravky (Guna, Itálie), určené například k intraartikulární, periartikulární, subkutánní aplikaci.

Pokud jde o účinky injekčního kolagenu, jsou k dispozici studie, které ukázaly například protizánětlivé působení na chrupavku a synovii (zvýšení koncentrace protizánětlivých cytokinů a snížení koncentrace prozánětlivých cytokinů), rege-

nerační působení na chrupavku (podpora proliferace chondrocytů a zvýšení produkce proteinů extracelulární matrix – například proteoglykanů, ale i kolagenu II. typu, charakteristického pro chrupavku),³ a účinnost intraartikulárně podávaného kolagenu I. typu v léčbě osteoartrózy.^{4,5} U MD přípravků se uvádí také strukturální podpůrné působení („bioscaffold“) a stimulační vlastní tvorby kolagenu v pojivové tkáni.⁶ Nová studie, uveřejněná v roce 2018 časopise *Cells*,⁷ se zabývá upřesňováním tohoto mechanismu působení, tj. čím je způsobena (na molekulární úrovni) podpora novotvorby kolagenu, a také jaký je mechanismus regeneračních účinků injekčních MD přípravků s obsahem kolagenu I. typu. O této studii stručně referujeme v následujícím textu.

Uspořádání studie

Autoři studie nechali v laboratorních podmínkách působit MD přípravek s obsahem kolagenu, určený k injekční aplikaci (konkrétně preparát **MD-Tissue**, jehož hlavní složkou je kolagen; jako pomocné látky obsahuje některé vitaminy a minerály) na tenocyty (odebrané ze šlach gluteálních svalů pacientů, kteří podstupovali operaci kyčle - totální endoprotézu kyčelního kloubu). Po kultivaci tenocytů s MD přípravkem byly buňky podrobeny řadě laboratorních vyšetření a výsledky porovnávány s kontrolními tenocyty (bez působení MD přípravku).

Výsledky a interpretace působení MD přípravku

1) Podpora novotvorby kolagenu

Výsledky studie ukázaly několik prospěšných mechanismů, kterými působí MD přípravek na tenocyty. Především celkově podporuje proliferaci tenocytů (po 72 hodinách působení MD přípravku byla rychlost proliferace oproti kontrolním buňkám dvojnásobná). Již tímto urychlením proliferace (tj. zvýšením počtu buněk za jednotku času) MD přípravek nepřímo podporuje celkovou syntézu kolagenu v tkáni šlach. Působením MD přípravku byla však i v jednotlivých tenocytech zvýšena hladina kolagenu a jeho exkrece do mezibuněčné hmoty. (Nově syntetizovaný kolagen pak podle autorů v ECM prochází procesem zesíťování – „cross-linking“, a zvyšuje se tak pevnost daných struktur, například šlach.)

Dále autoři zkoumali, jaký je vlastní molekulární mechanismus tohoto zvýšení hladiny kolagenu. Za běžných okolností v tenocytech (a obecně ve všech fibroblastech) fyziologicky dochází nejen k syntéze kolagenu, ale i k tvorbě proteolytických enzymů (matrixových metaloproteináz, MMP), které jsou vylučovány do extracelulární matrix a kolagen tam odbourávají; v matrix tak za fyziologických podmínek tak nastává určitý rovnovážný stav. Aby nedošlo k nekontrolovanému odbourávání kolagenu, vylučují tenocyty i inhibitory těchto enzymů, které

omezují odbourávání matrix včetně kolagenu. Studie ukázala, že působení MD přípravku zvyšuje expresi genu tkáňového inhibitoru matrixové metaloproteinázy 1 (TIMP-1). Tím zvyšuje hladinu tohoto inhibitoru, který blokuje metaloproteinázu, což vede ke snížení odbourávání kolagenu v extracelulární matrix. Tento proces přispívá k zvýšenému obsahu kolagenu v matrix. MD přípravek tedy mění metabolismus kolagenu v pojivové tkáni tak, že převažuje anabolismus (novotvorba) kolagenu nad jeho katabolismem.

2) Podpora hojení / regenerace

Dále se autoři studie zabývali mechanismem, jakým MD přípravek může přispívat k procesu hojení při poruše integrity (poranění) šlach. Simulovali in vitro trauma zásahem do integrity buněčné kultury tenocytů. Tenocyty (a obecně všechny fibroblasty) normálně přispívají k hojivému/regeneračnímu procesu tím, že se napojují na poškozená místa matrix (na v ní obsažený protein fibronectin) tzv. fokálními adhezemi. Prostřednictvím těchto fokálních adhezí pak se pak zvyšuje jejich migrace, která podporuje hojivý/regenerační proces v poškozené tkáni. Studie ukázala, že tenocyty

ovlivněné MD přípravkem vytvářejí rozsáhlejší fokální adheze oproti kontrolním tenocytům. Následkem této zvětšené plochy komunikace s matrix dochází k zvýšené migraci tenocytů a podpoře hojení. Tím MD přípravek přispívá k výraznějšímu hojení pojivové tkáně v případě její porušené integrity. Pokud jde o mechanismus vzniku těchto rozsáhlejších fokálních adhezí, podle hypotézy autorů by k tomu mohla přispívat vlákna kolagenu, která se injekcí MD přípravku dostanou do postižené pojivové tkáně a vytvářejí tam jakousi opěrnou síť („bioscaffold“), jež usnadňuje tvorbu adhezí potřebných pro zvýšenou migraci tenocytů v procesu hojení.

Závěr

Uvedená studie ukázala, že přípravek určený k injekční aplikaci kolagenu (**MD-Tissue**) podporuje ve fibroblastech šlach (tenocyttech) novotvorbu kolagenu a to prostřednictvím zvýšení proliferace těchto buněk i zvýšení produkce kolagenu v jednotlivých buňkách. Dále tím, že zvyšuje expresi genu tkáňového inhibitoru matrixové metaloproteinázy 1 (TIMP-1), přispívá ke snížení odbourávání kolagenu v extracelulární matrix. Prospěšně

tím ovlivňuje homeostázu a metabolismus kolagenu – podporuje anabolismus a potlačuje katabolickou složku, což může mít svůj význam u degenerativních onemocnění pojiva, kde převažuje degradace kolagenu nad jeho produkcí. Kromě toho přípravek s obsahem kolagenu přispívá k hojení poškozené pojivové tkáně (v tomto případě šlachy) tím, že zvětšuje rozměry fokálních adhezí tenocytů a zvyšuje tím jejich migraci, což podporuje hojivý/regenerační proces.

Literatura

1. Van Vijven JP, Luijsterburg PA, Verhagen AP, et al. Symptomatic and chondroprotective treatment with collagen derivatives in osteoarthritis: a systematic review. *Osteoarthritis Cartilage* 2012;20:809-21.
2. García-Coronado JM, Martínez-Olvera L, Elizondo-Omana RE, et al. Effect of collagen supplementation on osteoarthritis symptoms: a meta-analysis of randomized placebo-controlled trials. *Int Orthop* 2018 [Epub ahead of print]. doi: 10.1007/s00264-018-4211-5. Accessed 6.1.2019.
3. Furuzawa-Carballeda J, Muñoz-Chablé OA, Barrios-Payán J, et al. Effect of polymerized-type I collagen in knee osteoarthritis. I. In vitro study. *Eur J Clin Invest* 2009;39:591-7.
4. Furuzawa-Carballeda J, Muñoz-Chablé OA, Macías-Hernández SI, et al. Effect of polymerized-type I collagen in knee osteoarthritis. II. In vivo study. *Eur J Clin Invest* 2009;39:598-606.
5. Furuzawa-Carballeda J, Lima G, Llorente L, et al. Polymerized-type I collagen downregulates inflammation and improves clinical outcomes in patients with symptomatic knee osteoarthritis following arthroscopic lavage: a randomized, double-blind, and placebo-controlled clinical trial. *Scientific World Journal*. 2012;2012:342854.
6. Milani L. A new and refined injectable treatment for musculoskeletal disorders. Bioscaffold properties of collagen and its clinical use. *Physiological Regulation Medicine* 2010;3:1-13.
7. Randelli F, Menon A, Via AG, et al. Effect of a collagen-based compound on morpho-functional properties of cultured human tenocytes. *Cells* 2018;7:246.

MUDr. Pavel Kostiuk, CSc,
Edukafarm, Praha
(Převzato z časopisu *Ortopedie* 1/2019)



Současné možnosti farmakoterapie osteoartrózy

V roce 2018 se v Praze konala významná odborná akce – tradiční Jarní ortopedické sympozium. Tato akce byla zaměřena na současné možnosti konzervativní léčby osteoartrózy. Pořadatelem byla Klinika dětské a dospělé ortopedie 2. lékařské fakulty UK, prezidentem sympozia byl přednosta této kliniky prof. MUDr. Tomáš Trč, CSC., MBA. Na sympoziu byly prezentovány řadou odborníků poznatky o moderní farmakoterapii osteoartrózy a bylo tak možno získat přehlednou aktuální informaci nejen o problematice účinnosti a bezpečnosti používaných léčiv. Shrnujeme proto v tomto referátu základní fakta, která na sympoziu zazněla, s některými odkazy na související publikované studie a metaanalýzy.

Osteoartróza (OA) je nejvýznamnější degenerativní onemocnění pohybového aparátu. Na jejím vzniku se podílí řada faktorů, od degradace kloubní chrupavky až po zánětlivý proces, přičemž podíl těchto faktorů je u každého pacienta individuální. Cílem terapie OA je snížit bolestivost postiženého kloubu, zvýšit jeho pohyblivost a stabilitu, redukovat fyzické omezení pacienta, zlepšit jeho kvalitu života a omezit progresi poškození kloubu. Léčbu OA lze rozdělit na konzervativní a chirurgickou. Vždy je vhodné začít konzervativní terapií, ke které patří nefarmakologické postupy (např. úprava životosprávy a tělesné hmotnosti, fyzikální terapie), tak postupy farmakoterapie. Optimální konzervativní terapie OA zahrnuje jak nefarmakologické, tak farmakologické postupy. Chirurgické postupy (např. osteotomie, náhrada kloubu), přicházejí v úvahu u pacientů, u kterých konzervativní léčba nevede k uspokojivému výsledku.

Farmakoterapii OA lze rozdělit na systémovou, lokální a intraartikulární. Systémově se užívá například paracetamol a chondroprotektiva, systémově a lokálně nesteroidní antirevmatika (NSA), intraartikulárně např. kortikosteroidy, kyselina hyaluronová, plasma bohatá na trombocyty. Novou kapitolu tvoří injekčně podávaný kolagen, který se aplikuje nejen intraartikulárně, ale například i periartikulárně. Probereme stručně skupiny léčiv, o kterých referovali autoři vystupující na zmíněném sympoziu. Farmakoterapii OA v úvodu přehledně shrnul PharmDr. Zdeněk Procházka, jednotlivým lékovým skupinám se pak věnovali další odborníci, většinou lékaři z kliniky, která sympozium pořádala.

Léčiva podávaná perorálně, případně lokálně

Analgetika

V léčbě OA se užívají neopioidní i opioidní analgetika, a to především perorálně, u některých nesteroidních antirevmatik i lokálně, např. ve formě mastí. Široce užívanými jsou především neopioidní analgetika. Z této lékové skupiny se v léčbě OA využívá paracetamol a skupina nesteroidních antirevmatik.

Paracetamol má pouze analgetický, nikoli protizánětlivý účinek a jeho nevýhodou je potenciální hepatotoxicita; je závislá na dávce a dalších faktorech, například přítomnosti mediátorů zánětu. Dalším nežádoucím účinkem paracetamolu je gastrotoxicita vyšších dávek.¹

Nesteroidní antirevmatika (NSA) mají kromě analgetického i protizánětlivý účinek. Jejich perorální podávání je však spojeno s významnými nežádoucími účinky – především s gastrotoxicitou, hepatotoxicitou a nefrotoxicitou. U COX-2 selektivních NSA, které byly původně vyvíjeny jako bezpečnější varianta, se paradoxně ukázalo, že jsou spojeny také s výraznými nežádoucími účinky; jejich gastrotoxicita je sice nižší, ale na druhé straně zvyšují riziko tromboembolie a tím i výskyt cévních mozkových příhod a infarktu myokardu. Z hlediska bezpečnosti jsou výhodné lokální formy NSA, např. ve formě mastí. Pronikání lokálních forem NSA přes kožní bariéru do kloubů je však omezené, proto je lze doporučit jen u kloubů, umístěných těsněji pod kůží.¹ Léky této skupiny nezpomalují progresi OA (například u indometacinu jsou důkazy, že progresi OA zhoršuje) a jejich analgetický účinek je zpochybňován, například velká metaanalýza účinků NSA u spinální bolesti² ukázala, že v průměru se účinnost NSA nelišila od placeba. Přesněji řečeno, 6 pacientů musí být léčeno analgetiky, aby se u 1 pacienta dostavila úleva od bolesti, což je alarmující závěr zmíněné metaanalýzy.

U opioidních analgetik, užívaných u výrazně bolestivých případů OA, je významným nežádoucím účinkem nebezpečí vzniku návyku, které se vyskytuje i u slabých opioidů, jako je tramadol. Pokud jde o kombinace analgetik mezi sebou, je vhodné kombinovat NSA mezi sebou a opioidy mezi sebou.

Chondroprotektiva (SYSADOA)

Jak uvedl prof. Trč, chondroprotektiva (SYS-

ADOA, symptomatic slow acting drugs for osteoarthritis) jsou léčiva zaměřená na ochranu kloubní chrupavky. K nejčastěji užívaným chondroprotektivům patří chondroitinsulfát (CS) a glukosaminsulfát (GS). Užívají se perorálně. Jejich působení je založeno na zjištění, že významným faktorem v rozvoji OA je selhání vlastností extracelulární matrix (ECM) chrupavky. Degenerativní změny u OA jsou zahájeny působením katabolicky působícího cytokinu IL-1, který zvyšuje aktivitu enzymů degradujících chrupavku – metaloproteináz. Jako tenzor napětí v ECM působí proteoglykany. Syntézu těchto proteoglykanů jmenovaná chondroprotektiva ovlivňuje a teoreticky by tak mohla zasahovat v etiopatogenetické kaskádě „výše“ (tj. strukturálně) než NSA či kortikosteroidy, které působí protizánětlivě. Nevýhodou uvedených chondroprotektiv, podávaných perorálně, je relativně nízká biologická dostupnost.³ Není také shoda na účinnosti chondroprotektiv. V evropských doporučeních pro léčbu OA se chondroprotektiva uvádějí, v některých amerických doporučeních pro terapii OA ale chondroprotektiva obsažena nejsou. Důvodem těchto rozdílných hodnocení mohou být i značné odlišnosti mezi SYSADOA registrovanými jako léky a (neregistrovanými) doplňky stravy, pokud jde kvalitu a množství obsažené účinné látky. V nutričních doplňcích často množství látky kolísá, liší se i původ těchto látek, výrobní proces, a proto se liší i výsledky klinických studií.

Vitamin C

Ve svém přehledu léčiv vhodných pro farmakoterapii artrózy připomněl PharmDr. Procházka, že pro ochranu a obnovu kloubní chrupavky je potřebná dostatečná hladina vitamínu C. Důvodů je několik. Především je kyselina askorbová důležitým kofaktorem syntézy kolagenu, který má základní úlohu při obnově chrupavky, jejíž degradace je u OA hlavním etiopatogenetickým problémem. Vitamin C svým antioxidačním působením chrupavku chrání před destruktivním působením reaktivních sloučenin kyslíku (ROS), jejichž produkce během zánětlivého procesu v postiženém kloubu stoupá. Vitamin C působí prospěšně tím, že snižuje produkci prozánětlivých cytokinů (např. IL-6 a TNF-alfa) a ovlivňuje tím další složku etiopatogenetického procesu OA. Významné je také, že svým ochranným působením na imunitní



buňky vitamin C zajišťuje adekvátní funkci imunity, což je důležité pro úspěšnou léčbu OA.⁴ Navíc podle nedávno publikované studie působí vitamin C i analgeticky, především tím, že je kofaktorem syntézy amidovaných opioidních peptidů (látek s analgetickým působením, tvořených v organismu).⁵ Vitamin C je látka pro organismus nepostradatelná a bezpečná. Tato fakta ukazují, že přestože se často v přehledech léčiv doporučovaných u OA na vitamin C zapomíná, je jeho dostatečná suplementace díky jeho komplexnímu působení pro léčbu OA velmi důležitá. PharmDr. Procházka zdůraznil, že vhodnou formou pro tento účel je forma lipozomální, jejíž vstřebávání není omezeno (tak jako je tomu u běžných perorálních forem) a umožňuje tak dosažení dostatečně vysokých plasmatických hladin, což je důležité právě u pacientů s OA, u kterých je častý deficit kyseliny askorbové.

Léčiva podávaná především intraartikulárně

Obdobně jako je tomu u perorálních léčiv, i u léčiv užívaných k intraartikulární léčbě OA je účinnost a bezpečnost předmětem odborných diskuzí. K očekávaným přínosům intraartikulární terapie patří v různé míře u různých látek protizánětlivý a analgetický účinek, zlepšení funkce kloubu a podpora reparačních procesů v postiženém kloubu.¹

Kortikosteroidy

Jako doplněk komplexní léčby se v praxi podávají u pacientů s OA se zánětlivou složkou intraartikulárně některé kortikosteroidy

(glukokortikoidy), např. deriváty triamcinolonu či methylprednisolon. Předpokládá se, že působí svým protizánětlivým účinkem. Efekt kortikosteroidů bývá krátkodobý (1 až 4 týdny). Nevhodné je podávání glukokortikoidů u pokročilejších případů OA a u tzv. suchých kloubů. Nežádoucím účinkem kortikosteroidů je destruktivní působení na chrupavku - chondrotoxicita, doložená opakovaně v literatuře, především u vyšších dávek a při dlouhodobém podávání; roli hraje kumulativní dávka.^{6,7} Intraartikulární aplikace glukokortikoidů může být dále komplikována vznikem nekrózy okolních tkání,⁸ případně vznikem přechodné krystalové artritidy; navíc průnik kortikosteroidů do systémové cirkulace může u diabetiků vést ke zhoršení diabetu.¹ Pokud jde o účinnost kortikosteroidů, nebyl prokázán jejich vliv na zlepšení kloubní funkce.¹ Systematický přehled zpochybnil pozitivní vliv kortikosteroidů na zlepšení kvality života pacientů s OA kolene.⁹

Kyselina hyaluronová

Intraartikulární aplikace kyseliny hyaluronové (KH, resp. hyaluronátu sodného) se zdůvodňuje viskosuplementačním působením (tj. vlivem na zlepšení reologických vlastností synoviální tekutiny v kloubu). Jako další účinek se uvádí podpůrný vliv na vlastní syntézu KH v kloubu, případně protizánětlivé a analgetické působení. Odbornou veřejností není aplikace KH jednotně přijímána, figurují v doporučeních léčby OA jen některých odborných společností v některých státech. Pracovní skupina ESCO (European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis) uvádí intraartikulární injekci KH jako alternativu

ke kortikosteroidům u pacientů s bolestivou OA kolene, u kterých selhala nebo byla kontraindikována léčba NSA.¹ Podle molekulové hmotnosti se rozlišuje KH s nízkou, střední a vysokou molekulovou hmotností. Výhodou KH s vyšší molekulovou hmotností může být delší rezidenční doba v kloubu, ale tyto přípravky mají i vyšší riziko výskytu nežádoucích zánětlivých reakcí, především synovitidy (zánětu synoviální blanky, vystylající kloubní dutinu), jejíž výskyt může vést u pacientů s OA ke zhoršení kloubních obtíží.¹⁰ Pokud jde o účinnost, některé systematické přehledy a metaanalýzy užitečnost podávání KH u pacientů s OA obhajují,¹¹ jiné ji zcela zpochybňují.^{12,13} Autoři metaanalýzy účinnosti a bezpečnosti intraartikulární aplikace KH pacientům s OA kolene uzavřeli své hodnocení konstatováním, že účinnost KH se téměř neliší od placebo, ale přitom zvyšuje riziko výskytu závažných nežádoucích účinků, včetně systémových, např. gastrointestinálních či kardiovaskulárních, ale zvyšuje i riziko akutní exacerbace kloubních obtíží.¹² Pokud jde o kombinace KH s chondroprotektivy, nedoporučuje se kombinace s glukosaminsulfátem, protože s ním reaguje KH za vzniku heparansulfátu, jehož zvýšená hladina je rizikovým faktorem destrukce chrupavky.¹⁴

PRP, PRGF, MSC

Na sympoziu zazněly i informace o několika nově zkoušených metodách intraartikulární terapie OA: plazmy bohaté na trombocyty (PRP, platelet-rich plasma), plasy obohacené o růstové faktory (PRGF, plasma rich in growth factors – na rozdíl od PRP neobsahuje leukocyty) a aplikace mezenchymálních kmenových buněk (MSC). Účinek PRP a PRGF je založen na obsahu vysoké koncentrace růstových faktorů, u nichž se předpokládá podpora regenerativních procesů v postiženém kloubu. Účinnost těchto metod se ověřuje. U PRP existují systematické přehledy studií, z nichž některé účinnost potvrzují (ve srovnání s placebem a KH),¹⁵ jiné vyšší účinnost oproti KH zpochybňují a upozorňují na vyšší výskyt lokálních nežádoucích reakcí.¹⁶ Některé přehledy upozorňují na rozporné výsledky studií s tím, že jde o metodu, jejíž definitivní místo bude třeba ještě upřesňovat.¹⁷ Pokud jde o kmenové buňky (MSC), používá se filtrát kostní krve. Této metodě se připisuje protizánětlivý a imunomodulační efekt. Jak na sympoziu zaznělo, problémem je, že až 37% kmenových buněk má chromozomální změny, a MSC pomáhají vývoji široké škály buněk, včetně patologických (není vyloučena ani podpora nádorových buněk a metastázování).

Kolagen

Kolagen je v současnosti intenzivně zkoumaná látka v terapii řady onemocnění. Zatímco perorální přípravky s obsahem kolagenu jsou na trhu již delší dobu, kolagen (resp. jeho varianty, např. tropokolagen) pro intraartikulární či periartikulární aplikaci představuje relativně novou léčebnou modalitu pro pacienty s OA. Tomuto tématu se na sympoziu věnoval detailně prof. Trč, který také prezentoval své klinické zkušenosti.

Účinky intraartikulárně nebo periartikulárně aplikovaného kolagenu u pacientů s OA jsou založeny zejména na strukturálním ovlivnění myofasciálních tkání a také kloubní chrupavky, a to přímo v místě aplikace a jeho bezprostředním okolí. MD kolagenové injekce obsahují tropokolagen, což je prekurzor kolagenu, který vykazuje především strukturální mechanismus účinku.

Strukturální působení kolagenu je založeno na jeho schopnosti obnovit anizotropii tkáně a integrovat nově syntetizovaná kolagenová vlákna do poškozené oblasti a tak zlepšit její mechanické vlastnosti (bio-scaffold). Optimální utváření a rozložení kolagenových vláken je nezbytné nejen pro mechanickou celistvost a strukturální funkci tkáně, ale hraje též klíčovou roli v přenosu tahové síly k fibroblastům, jež mají zásadní vliv na reparaci tkáně pohybového aparátu. Dále strukturální působení kolagenu spočívá v regeneraci kloubní chrupavky tím, že pozitivně ovlivňuje jak buněčnou, tak mezibuněčnou složku: zvyšuje proliferaci chondrocytů, zvyšuje produkci proteoglykanů a tropokolagenu v chondrocytech a v extracelulární matrixi.¹⁸

Účinnost a bezpečnost intraartikulární aplikace kolagenu v léčbě byla ověřena v několika placebem kontrolovaných studiích u pacientů s gonartrózou.¹⁹⁻²¹ Například randomizovaná, dvojitě zaslepená klinická studie JOINT²¹ srovnávala u pacientů s gonartrózou intraartikulární aplikaci kolagenu (přípravku **Guna MD-Knee**) a kyseliny hyaluronové (5 injekcí v jednotýdenních intervalech). Výsledky ukázaly, že účinnost kolagenu je srovnatelná s KH ve všech sledovaných parametrech (snížení bolestivosti, zvýšení pohyblivosti a zlepšení kvality života v období 6 měsíců po ukončení léčby), kolagen je dobře tolerován. Výhodou kolagenových injekcí je jejich strukturální mechanismus účinku a nižší nákladnost oproti přípravkům s obsahem KH. To umožňuje větší rozšíření intraartikulární léčby, což by mohlo vést k nižší spotřebě NSA, a tím i k omezení rizika nežádoucích účinků těchto léčiv. Prof. Trč prezentoval své zkušenosti s intraartikulárním podáváním kolagenu u pacientů s bolestivým

funkčním onemocněním ramenního kloubu (impingement syndrom) a u pacientů s posttraumatickými degenerativními změnami hlezenního kloubu (zde je vhodná aplikace kolagenu také proto, že např. aplikace KH je v této lokalizaci obtížná). Ve všech případech došlo k ústupu bolesti a zlepšení funkčního stavu kloubu, léčba nebyla doprovázena nežádoucími účinky. Injekční kolagen je vhodný i u pacientů s chondrokalcinózou (kalcifikací chrupavky), kde je aplikace KH kontraindikována, protože může vyprovokovat pseudoseptickou reakci. Prof. Trč zdůraznil i nižší nákladnost kolagenových injekcí oproti KH. Navíc kolagenové injekce a KH se mohou případně i pro potencování účinnosti léčby kombinovat.²²

Literatura

1. Pavelka K., Vencovský J, Šenolt L, et al. *Farmakoterapie revmatických onemocnění*. Praha: Maxdorf 2017.
2. Machado GC, Maher CG, Ferreira PH, et al. *Efficacy and safety of paracetamol for spinal pain and osteoarthritis: systematic review and meta-analysis of randomised placebo controlled trials*. *BMJ* 2015;350:h1225.
3. Volpi N. *About oral absorption and human pharmacokinetics of chondroitin sulfate*. *Osteoarthritis Cartilage* 2010;18:1104-1105.
4. Holmanová D, Koláčková M, Krejsk J. *Vitamin C and its physiological role with respect to the components of the immune system*. *Vnitr Lek* 2012;58:743-749.
5. Carr AC, McCall C. *The role of vitamin C in the treatment of pain: new insights*. *J Translat Med* 2017;15:77.
6. Wernecke C, Braun HJ, Dragoo JL. *The Effect of Intra-articular Corticosteroids on Articular Cartilage*. *A Systematic Review*. *Orthop J Sports Med* 2015;3:2325967115581163.
7. McAlindon TE, LaValley MP, Harvey WF, et al. *Effect of Intra-articular triamcinolone vs saline on knee cartilage volume and pain in patients with knee osteoarthritis. A randomized clinical trial*. *JAMA* 2017;317:1967-1975.
8. Gallo J. *Osteoartróza*. Praha: Maxdorf, 2014:80.
9. Juni P, Hari R, Rutjes AW, et al. *Intra-articular corticosteroid for knee osteoarthritis*. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;10:CD005328.
10. Chen AL, Desai P, Adler EM, et al. *Granulomatous inflammation after Hylan G-F 20 viscosupplementation of the knee: a report of six cases*. *J Bone Joint Surg* 2002;84:1142-1147.
11. Richette P, Chevalier X, Ea HK, et al.

Hyaluronan for knee osteoarthritis: an updated meta-analysis of trials with low risk of bias. *RMD Open* 2015;1:e000071.

12. Rutjes AW, Juni P, da Costa BR, et al. *Viscosupplementation for osteoarthritis of the knee: a systematic review and meta-analysis*. *Ann Intern Med* 2012;157:180-91.
13. Maratea D, Fadda V, Trippoli S, et al. *Viscosupplementation in patients with knee osteoarthritis: temporal trend of benefits assessed by meta-regression*. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2014;24:829-30.
14. Echtermeyer F, Bertrand J, Meinecke I, et al. *Syndecan-4 regulates cartilage degradation in osteoarthritis*. *Ann Rheum Dis* 2010;69(Suppl 2):A1-A76.
15. Dai WL, Zhou AG, Zhang H, et al. *Efficacy of platelet-rich plasma in the treatment of knee osteoarthritis: a meta-analysis of randomized controlled trials*. *Arthroscopy* 2017;33:659-670.
16. Filardo G, Di Matteo B, Di Martino A, et al. *Platelet-rich plasma intra-articular knee injections show no superiority versus viscosupplementation: a randomized controlled trial*. *Am J Sports Med* 2015;43:1575-82.
17. Di Matteo B, Kon E, Filardo G. *Intra-articular platelet-rich plasma for the treatment of osteoarthritis*. *Ann Transl Med* 2016;4:63.
18. Furuzawa-Carballeda J., Muñoz-Chablé OA, Barrios-Payán J, et al. *Effect of polymerized-type I collagen in knee osteoarthritis. I. In vitro study*. *Eur J Clin Invest* 2009;39:591-7.
19. Furuzawa-Carballeda J. *Effect of polymerized-type I collagen in knee osteoarthritis. II. In vivo study*. *Eur J Clin Invest* 2009;39:598-606.
20. Furuzawa-Carballeda J, Lima G, Llorente L. *Polymerized-type I collagen downregulates inflammation and improves clinical outcomes in patients with symptomatic knee osteoarthritis following arthroscopic lavage: a randomized, double-blind, and placebo-controlled clinical trial*. *Scientific World Journal* 2012;2012, Article ID 342854.
21. Martin-Martin L, Massafra U, Bizzi E, Migliori A. *A double blind randomized active controlled clinical trial on the intra-articular use of MD-Knee versus sodium hyaluronate in patients with knee osteoarthritis ("Joint")*. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2016;17:94.
22. Trč T. *Collagen medical devices infiltration in shoulder and ankle pathologies*. Presented at 4th International Symposium on Intra-Articular Treatment. Prague, October 5-7th, 2017.

MUDr. Pavel Kostiuk, CSC,
Edukafarm, Praha
(Převzato z časopisu *Ortopedie* 3/2018)

Srovnání účinnosti MD kolagenových injekcí s hyaluronátem sodným u pacientů s osteoartrózou kolene

Osteoartróza (OA) je chronické degenerativní onemocnění kloubů, charakterizované progresivním poškozením kloubních struktur, především chrupavky a přilehlých částí kostí. Výskyt s přibývajícím věkem roste. Etiologie OA je komplexní, kromě degenerativních procesů se na rozvoji onemocnění významně podílí i zánět. K systémové farmakoterapii se užívají především nesteroidní antirevmatika a chondroprotektiva, k intraartikulární aplikaci kortikosteroidy a kyselina hyaluronová, resp. její soli.

Novinkou posledních let jsou přípravky s obsahem kolagenu, určené pro lokální injekční aplikaci (přípravky řady MD italského výrobce Guna). Účinek těchto přípravků je založen na zjištění, že jednou z významných příčin bolesti pohybového aparátu je ochablost vnitřních a vnějších stabilizačních kloubních systémů. Významnou komponentou těchto systémů je kolagen, jehož dostatečný obsah a kvalita jsou podmínkou neporušené funkce těchto struktur. Aplikace MD přípravků má strukturální efekt, kolagen vytváří podpůrné struktury (tzv. bioscaffold) a aminokyseliny vzniklé degradací kolagenu účinkují jako nutriční komponenty kloubních struktur.

V nově publikované prospektivní randomizované kontrolované studii (studie JOINT)¹ byla porovnáována účinnost podávání přípravku s obsahem kolagenu (přípravek **MD-Knee**) s aplikací přípravku s obsahem hyaluronátu sodného (přípravek Supartz,

Bioventus) u pacientů s osteoartrózou kolene (tzv. studie neinferiority). Do studie bylo zařazeno 60 pacientů (mužů i žen) starších než 40 let, s radiologicky potvrzeným poškozením stupně 2-3 dle Kellgren-Lawrencovy škály. Vstupní hodnoty dalších parametrů při zařazení do studie: aktivita onemocnění hodnocená dle Lequesnova funkčního indexu (Lequesne Knee Index, LKI): $\geq 7,0$, hodnoty vizuální analogové škály bolesti (VAS): ≥ 4 cm, perzistence bolesti poškozeného kolene minimálně po dobu 3 měsíců.

Pacientům skupiny A (29 osob) byl aplikován přípravek **MD-Knee**, pacientům skupiny B (31 osob) přípravek s obsahem hyaluronátu sodného (v obou případech 5 intraartikulárních injekcí do poškozeného kolenního kloubu v jednotýdenních intervalech). Všichni pacienti byli vyšetřeni před první aplikací a 3 a 6 měsíců po poslední aplikaci. Primárním sledovaným parametrem (endpointem) byly hodnoty Lequesnova funkčního indexu (LKI) a jako sekundární parametry byly měřeny hodnoty vizuální analogové škály bolesti (VAS), spotřeba záchraných analgetik (paracetamol) a hodnoty dotazníku SF-36 pro zjištění kvality života v souvislosti se zdravím. Výsledky ukázaly, že při vyšetření po 3 a 6 měsících po ukončení léčby se signifikantně zlepšily v obou skupinách (oproti výchozímu stavu) hodnoty LKI a VAS. Mezi oběma skupinami nebyl v těchto parametrech významný rozdíl; totéž platilo pro kvalitu života (dotazník SF-36) ve všech

hodnocených obdobích. Spotřeba záchrané analgetické medikace byla v obou skupinách srovnatelná. Oba typy přípravků byly dobře tolerovány.

Uvedená prospektivní randomizovaná kontrolovaná studie potvrdila srovnatelnost (neinferioritu) účinnosti 5týdenní intraartikulární aplikace přípravku s obsahem kolagenu (Guna **MD-Knee**) a přípravku s obsahem hyaluronátu sodného, pokud jde o prospěšný vliv na příznaky osteoartrózy kolene v období 6 měsíců po ukončení léčby; srovnatelná je i vysoká bezpečnost obou typů přípravků. Podle autorů studie je výhodou MD kolagenových přípravků jejich nižší cena oproti přípravku s obsahem hyaluronátu sodného. Tato výhoda MD kolagenových přípravků podle autorů umožňuje větší rozšíření intraartikulární léčby, což by mohlo vést k nižší spotřebě nesteroidních antirevmatik, jejichž nežádoucí účinky jsou zásadním prvkem omezujícím účinnost léčby osteoartrózy.

Literatura

1. Martin Martin LS, Massafra U, Bizzi E, et al. A double blind randomized active controlled clinical trial on the intra-articular use of Md-Knee versus sodium hyaluronate in patients with knee osteoarthritis ("Joint"). *BMC Musculoskeletal Disorders* 2016;17:94.

MUDr. Pavel Kostiuk, CSc.
Edukafarm, Praha

Martin Martin et al. *BMC Musculoskeletal Disorders* (2016) 17:94
DOI 10.1186/s12891-016-0948-4

BMC Musculoskeletal
Disorders

RESEARCH ARTICLE

Open Access



A double blind randomized active-controlled clinical trial on the intra-articular use of Md-Knee versus sodium hyaluronate in patients with knee osteoarthritis ("Joint")

Zkušenosti s injekčním kolagenem v léčbě bolestivých syndromů ramene a hlezna

Prof. MUDr. Tomáš Trč, CSc., MBA

přednosta Kliniky dětské a dospělé ortopedie a traumatologie 2. LF UK
a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

Léčba patologických stavů ramene a kotníku (hlezna) představuje i při dnešní nabídce léčebných modalit stále značný problém. Je to dáno specifickými vlastnostmi těchto oblastí pohybového aparátu. Účinnost léčiv používaných u postižení větších kloubů je v těchto lokalizacích sporná, a to z řady důvodů. U postižení ramene a hlezna totiž nejde obvykle primárně o onemocnění kloubní chrupavky (jako je tomu např. u kolene či kyčle), ale jiných, periartikulárních struktur, ale i pro mechanismus vzniku těchto stavů, kde nehrají hlavní roli věkově podmíněné změny, ale spíše úrazy či neadekvátní zatěžování. Svou roli hraje i uspořádání a rozměry těchto skloubení. Proto běžně používaná léčiva indikovaná u osteoartrózy nejsou u postižení ramene a hlezna příliš účinná. Novou léčebnou modalitu pro kloubní patologické stavy je injekční podávání kolagenu, resp. tropokolagenu - tzv. MD přípravky (Guna, Itálie), které lze podávat i periartikulárně, což více odpovídá charakteru postižení v oblasti ramene a hlezna. MD přípravky kromě tropokolagenu obsahují ještě vhodně zvolenou fytotherapeutika. Tropokolagen v místě aplikace podporuje novotvorbu kolagenu, zpevnění struktur a zároveň působí protizánětlivě, ovlivňuje tedy pozitivně několik součástí etiopatogenetického procesu patologických stavů, při kterých se strukturální změny kombinují se zánětem a vzniká tak bolest s omezením pohybu v postižené oblasti. Tyto příznaky vzhledem ke svému mechanismu působení může injekční kolagen ovlivnit. Výhodou těchto přípravků jsou různorodé možnosti aplikace: u onemocnění kloubů a jejich okolí je lze podat například intraartikulárně, periartikulárně či peritendinózně. Léčbu lze tak více „ušít na míru“ podle potřeb pacienta.

Úvod

Pokud jde o rameno, nejčastější příčinou bolestivých stavů není samotný kloub, ale poruchy periartikulárních struktur. Vyplyváá to ze složitějšího anatomického uspořádání ramene: má největší rozsah pohybu a jeho hybnost zajišťuje několik skupin svalů, které leží v těsné blízkosti kostních struktur (např. akromionu, klavikuly a jejich skloubení) a usnadňuje několik burz. Velmi časté jsou tendinitidy (např. svalů rotátorové manžety), burzitidy (subakromiální, subdeltoidální). Výraznou bolest a omezení hybnosti vyvolává také adhezivní kapsulitida (syndrom zmrzlého ramene). Je-li bolestivé upažení v rozsahu asi 60-120 stupňů, jde o tzv. impingement syndrom, tj. poškození šlach rotátorové manžety nebo všeobecně útlak v subakromiálním prostoru z jiného důvodu (např. burzitida). U tohoto syndromu bývá hybnost více omezena a bolestivá vnitřní rotace než vnější, na rozdíl od zmrzlého ramene, kde je výrazné omezení pohybů ve všech směrech. Impingement syndrom vzniká různými mechanismy, například nepřiměřeným zatěžováním ramene, častou příčinou je úraz – obvykle pád na rameno.

U pacientů s tímto syndromem jsme si na naší klinice ověřovali účinnost podání injekčního kolagenu. Jak bylo uvedeno, příčinou obtíží u syndromu zmrzlého ramene je narušení struktur v okolí kloubu, nikoli samotné kloubní chrupavky. Obvyklou léčebnou modalitu u těchto stavů představuje fyzioterapie, aplikace steroidních i nesteroidních antirevmatik a injekce kortikosteroidů do subakromiální bursy, kdy výsledky často bývají velmi nepřesvědčivé. V takovém případě se přistupuje k artroskopické subakromiální dekompresi (SAD). Pokud nedojde ani pak ke zlepšení, přichází v úvahu operace rotátorové manžety. Pro vyzkoušení nové možnosti léčby, tedy injekční aplikace MD přípravky s obsahem kolagenu do oblasti ramene, jsme vybrali 15 pacientů (9 žen a 6 mužů) s bolestivým ramenem (subakromiální bolest při pohybu, tzv. painful arc 60-100°, palpační bolestivost, 11 z nich s omezenou pohyblivostí ramene při Neerově testu). Rotátorová manžeta zařazených pacientů vykazovala pouze parciální (nikoli trasmurální) poškození, včetně pacientů s tzv. PASTA (partial articular supraspinatus tendon avulsion). Všichni zařazení byli rezistentní na předchozí léčbu, 7 nich včetně artroskopie (ASK) s odstraněním úlomků (debridgement) a subakromiální dekompresí (SAD). Výchozí průměrná míra bolesti na vizuální analogové škále (VAS) v



GUNA MD
– kolagenové injekce

ŠETRNÁ A BEZPEČNÁ LÉČBA
BOLESTÍ POHYBOVÉHO APARÁTU

BENEFITY

- ✓ Ústup bolesti a zlepšení pohyblivosti svalů, kloubů a pátěře
- ✓ Dlouhodobé zlepšení stavu kloubů a přídružených tkání
- ✓ Bez nežádoucích účinků
- ✓ Bez alergických reakcí
- ✓ Bez rizika lékových interakcí



celé skupině byla 7,8. Pacientům jsme aplikovali subakromiálně v průběhu 3 týdnů 3 až 5 injekcí přípravku **MD-Shoulder**. Již po druhé aplikaci došlo ve skupině v průměru ke snížení bolesti (VAS v průměru 5,1) a 7 pacientů již bylo schopno horizontální abdukce (před zahájením léčby pouze 4), u 2 byl pohyb obnoven v plném rozsahu, u 6 došlo mírnému zlepšení. Po třetí aplikaci kolagenu došlo k dalšímu snížení bolestivosti (VAS v průměru 4,8), horizontální abdukce byla obnovena celkem u 13 pacientů, u 1 pacienta do 90°. Protibolestivý efekt se dostavil u všech pacientů, u většiny se zlepšila i pohyblivost. Pacienti byli s léčbou spokojeni. Žádné nežádoucí účinky se neobjevily. Plánujeme skupinu rozšířit na 30 pacientů. Na základě dosavadních výsledků podávání MD přípravků s kolagenem považujeme pro pacienty s impingement syndromem za ideální, zvláště pro ty, kteří prodělali SAD a artroskopii + debridement; u těchto pacientů přispívá kolagen k lepšímu hojení a stavu ramene.

Další skupinou pacientů, u kterých jsme sledovali účinnost injekčního kolagenu, byli pacienti s bolestí hlezna. K nejčastějším příčinám těchto problémů patří poúrazové degenerativní změny v tibiotalárním kloubu (většinou

po distorzi), chronická nestabilita (insuficience ligamentum talofibulate anterius, LFTA) a synovialitida (zmnožená kloubní výstelka s tvorbou výpotku). Vybrali jsme pacienty, u kterých nebyla indikována korekční osteotomie. U pacientů s bolestmi hlezna je často doporučována intraartikulární suplementace kyseliny hyaluronové (viskosuplementace), která je ale relativně drahá a v této lokalizaci není z veřejného zdravotního pojištění hrazená; kromě toho u hlezna jakožto malého kloubu chybí výhody „one shot“ terapie – do kloubu se vejdou maximálně 2 ml substance, větší objem bolesti zvyšuje a proto k dosažení efektu je třeba aplikaci opakovat. Proto se aplikace kolagenu, který je podstatně levnější, přímo nabízí, optimálně u chronické nestability a v akutní fázi insuficience LFTA, avšak ověřili jsme, že i chronický stav se po ní zlepšil. Do studie jsme zařadili zatím 8 pacientů (4 muži, 4 ženy), z toho 3 s chronickou bolestí, způsobenou synovialitidou a 5 s posttraumatickou bolestí (instabilita LFTA). Pacienti dostali 5 injekcí přípravku **MD-Tissue** intraartikulárně nebo periartikulárně. Všichni byli spokojeni, bolestivost se snížila, stabilita se subjektivně zlepšila. Zařazené pacienty budeme dále sledovat a skupinu plánujeme rozšířit na 30 pacientů.

Další skupinu pacientů, u kterých jsme začali sledovat účinnost injekčního kolagenu, představují nemocní s bolestí Achillovy šlachy, způsobenou peritendinitidou. Standardní terapii v této indikaci představuje lokální aplikace antiflogistik, režim RICE (rest, ice, compression, and elevation – klid, ledování, komprese, elevace), peritendinální aplikace kortikosteroidů, případně chirurgická revize. V rámci zkoušení účinnosti injekčního kolagenu jsme dosud u 5 pacientů subtendinálně aplikovali preparát **MD-Tissue** (celkem 3krát) a kontrolovali VAS, edém a palpační bolest. Z 5 pacientů 3 byli s výsledkem léčby spokojeni, u 1 se stav podstatně nezměnil, jeden přestal docházet. Tyto výsledky jsou předběžné, skupinu plánujeme postupně rozšiřovat.

Dosavadní výsledky sledování účinnosti a bezpečnosti MD přípravků s injekčním kolagenem můžeme shrnout takto: injekční přípravky s kolagenem jsou účinné, jak ukazují i dosavadní studie,¹⁻⁴ jejich efektivita je srovnatelná s viskosuplementací,⁴ ale levnější, a bez nežádoucích účinků. Jak ukazují naše zkušenosti s bolestivými stavy ramene a hlezna,⁵ pro zvolené indikace jsou tyto injekční přípravky s obsahem kolagenu vysloveně vhodné, působí protizánětlivě a zlepšují proces hojení.

Literatura

1. Furuzawa-Carballeda J., Muñoz-Chablé OA, Barrios-Payán J, et al. Effect of polymerized-type I collagen in knee osteoarthritis. I. In vitro study. *Eur J Clin Invest* 2009;39:591-7.
2. Furuzawa-Carballeda J. Effect of polymerized-type I collagen in knee osteoarthritis. II. In vivo study. *Eur J Clin Invest* 2009;39:598-606.
3. Furuzawa-Carballeda J, Lima G, Llorente L. Polymerized-type I collagen downregulates inflammation and improves clinical outcomes in patients with symptomatic knee osteoarthritis following arthroscopic lavage: a randomized, double-blind, and placebo-controlled clinical trial. *Scientific World Journal* 2012;2012, Article ID 342854.
4. Martin-Martin L, Massafra U, Bizzi E, Migliori A. A double blind randomized active controlled clinical trial on the intra-articular use of MD-Knee versus sodium hyaluronate in patients with knee osteoarthritis ("Joint"). *BMC Musculoskeletal Disorders* 2016;17:94.
5. Trč T. Collagen medical devices infiltration in shoulder and ankle pathologies. Presented at 4th International Symposium on Intra-Articular Treatment. Prague, October 5-7th, 2017.

Chronická bolest dolních zad: současné způsoby farmakoterapeutické léčby a nový biologický přístup

K. Pavelka^{1,*}, H. Jarošová¹, O. Šléglová¹, R. Svobodová¹, M. Votavová¹, L. Milani², Z. Procházka³, L. Kotlářová³, P. Kostiuks³, J. Sliva⁴ a A.M. Meroni⁵

¹Revmatologický ústav, Praha, ²Universita La Sapienza, Řím, ³Edukafarm, Praha, ⁴Ústavy farmakologie 2. a 3. Lékařské fakulty UK, Praha, ⁵Nemocnice Niguarda Ca'Granda, Miláno.

Abstrakt: Syndrom chronické bolesti dolních zad (chronic low back pain, CLBP) představuje celosvětově jednu z hlavních příčin dlouhodobé zdravotní neschopnosti. Prevalence CLBP se významně zvyšuje ve vztahu ke zvyšující se průměrné délce života. CLBP je výsledkem chronifikace akutní bolesti dolních zad. Existuje množství faktorů, které přispívají k CLBP obtížím; mezi společné etiopatogenní faktory patří např. funkční blokáda meziobratlových kloubů. Léčba CLBP je komplexní. Důležitou součástí léčby je farmakoterapie bolesti, na kterou se používá několik skupin léků. Problematika spočívá v nežádoucích účincích u mnohých z těchto tradičně využívaných léčiv. Proto se hledají nové a bezpečnější metody léčby. Inovativní možnosti pro farmakologii CLBP zahrnují injekce s obsahem kolagenu, které mohou být kombinovány s dalšími tradičně používanými léky, což pomáhá snížit jejich dávky a zvýšit celkovou bezpečnost léčby CLBP.

Klíčová slova: chronická bolest dolních zad, farmakoterapie chronické bolesti, bezpečná terapie bolesti, kontrola bolesti, injekce s obsahem kolagenu

1. ÚVOD

Bolest dolních zad (low back pain, LBP) je nejčastějším onemocněním pohybového systému postihujícím dospělou populaci. Postihuje téměř 85 % dospělých¹. U některých pacientů se projeví pouze akutní forma. Pokud problém přetrvává více než 12 týdnů (to znamená, pokud bolest neodezní po léčbě zaměřené na specifickou příčinu), onemocnění přechází do chronického stadia a označuje se jako chronická bolest dolních zad (CLBP). Etiopatogeneze CLBP je složitá. Prevalence CLBP se dělí dle věkových skupin a rovněž i dle dalších charakteristik. Například průměrný výskyt CLBP u dospělé populace ve Spojených státech je odhadován průměrně na 13 %². V posledních letech se

výskyt CLBP významně zvýšil, a to zvláště ve vztahu k nárůstu průměrného věku^{3,4}. Celkové náklady, které společnost musí vynakládat na zdravotní péči léčby CLBP, a ekonomické náklady spojené s CLBP⁵⁻⁷ jsou též na vzestupu. Základním krokem v diagnózách CLBP je určení jeho hlavní příčiny. Podle příčiny je poté určena vhodná terapie. Nicméně v mnoha případech hlavní příčina zůstává nepostižitelná, přesto je však léčba zapotřebí. Součástí léčby CLBP je farmakoterapie přidružené bolesti.

2. PŘÍČINY BOLESTI, DIAGNOSTIKY

Symptomy LBP mohou být způsobeny patologickými procesy v několika anatomických strukturách, například v meziobratlových (facetových) spojeních, meziobratlových ploténkách, spinálních vazech a nervových kořenech. Etiologie je nejčastěji multifaktoriální a často neexistuje významný vztah mezi klinickými nálezy, subjektivními stížnostmi pacienta, nálezy ze zobrazovacích metod a účinkem léčby. Bolest LBP je hlavně nociceptivní, ale v některých případech může být neuropatická. Některé chronické bolestivé syndromy mohou mít jak nociceptivní, tak i neuropatickou složku – to znamená, že se jedná o bolest smíšenou. Například vnější třetina intervertebrálního obratle a facetového kloubu obsahuje nociceptory. Prolužovaná aktivace nociceptorů vede k centrální senzitivizaci; periferní senzitivizace nastává hlavně díky přítomnosti mediátorů zánětu a látek uvolňovaných imunitními buňkami, zatímco některé související kořenové komprese přidávají neuropatickou složku bolesti^{8,9}. Pokud patologický podnět přetrvává, může to vést k periferní či centrální senzitivizaci, která hraje klíčovou roli v chronifikaci bolesti. Centrální senzitivizace se vyznačuje zvýšenou vzrušivostí neuronů centrálního nervového systému, to znamená, že normální podněty vedou k abnormálním reakcím¹⁰.

Jak již bylo řečeno, různé patologické procesy v anatomických strukturách mohou slou-

žit jako příčina bolesti, například patologické procesy v meziobratlových ploténkách nebo natažení páteřních vazů. Od doby, kdy byl v roce 1911 popsán Joelem Goldthwaitem jako zdroj bolesti, je facetový kloub stále více vnímán jako důležitá příčina bolesti dolních zad. Bylo odhadnuto, že patologie facetového kloubu se podílí 15-52 % u pacientů s chronickou bolestí dolních zad¹¹. Nociceptivní podnět může být například spojen se zachycením u souvisejících kloubních struktur¹². Tento podnět evokuje nejenom bolest, ale také reaguje na změny v okolních tkáních, jako jsou svalové spasmy, myofasciální syndrom, spouštěvé body a přenesená bolest (referred pain), která vyvolává bolest v místech vzdálených od zdroje skutečného problému¹². U většiny pacientů s bolestmi dolních zad se vyskytuje to, co je často označováno „nespecifickou bolestí dolních zad“, což je ve své podstatě diagnostikováno k vyloučení specifické patologie.

Další příčinou CLBP může být kořenová bolest nervů, která je spojována s kompresí nervových kořenů, což je často způsobeno herniací meziobratlových plotének. Charakteristikou radikulární bolesti je vyzařování bolesti do jedné nebo obou dolních končetin. CLBP může být také způsobená stenózou páteřního kanálu v bederní oblasti (lumbar spinal stenosis, LSS) s progresivním stlačením neurovaskulárních struktur. Možné příčiny LSS jsou herniace meziobratlových plotének nebo spondylolistéza, jež jsou často způsobeny degenerativními změnami¹³. Degenerace meziobratlových destiček je poměrně častá příčina CLBP. Jeho příznaky nemusí být specifické, ale morfologickým základem je degradace matrix v pulpózním jádru (nukleus pulposus) s následnými změnami ve struktuře meziobratlových destiček¹⁴.

Psychologické faktory, zejména stres, úzkost nebo deprese také mohou přispět ke vzniku a intenzitě bolesti¹⁵. Chceme-li vybrat vhodnou léčbu, je nezbytně nutné znát zdroj bolesti, a tím pádem je kvalitní diagnóza nezbytná¹⁶. Navíc problémy CLBP mohou také ovlivňovat a být ovlivněny psychosociálními faktory, a proto je nezbytně nutné provést důkladnou osobní anamnézu včetně životního stylu a stravy, pracovní anamnézy a psychosociálních faktorů.



Základem diagnózy, kromě anamnézy, je rovněž důkladné klinické vyšetření, zatímco zobrazovací metody, jako je například magnetická rezonance (magnetic resonance imaging, MRI) by měly být vyhrazeny pro případy závažnějšího nebo život ohrožujícího charakteru. Například American College of Radiology nedoporučuje zobrazovací vyšetření, pokud pro ně neexistují „červené praporky“ (například nedávné vážné zranění nebo zranění středně závažného charakteru u pacientů starších 50 let, nevysvětlitelná ztráta hmotnosti, febrilní stav, onkologické onemocnění v anamnéze nebo ohniskový neurologický deficit s progresivním průběhem)¹⁷⁻¹⁹. Obecně u LBP platí, že závažnost nálezů u zobrazovacích

studií má nevýznamný vztah ke stupni subjektivních symptomů²⁰. Vzhledem k tomu, že CLBP má často vícenásobné a komplexní příčiny, léčba často vyžaduje multimodální přístup s cílem navrácení pacienta do aktivního života, jak nejdříve je to možné²¹. Hlavní součástí léčby, kromě fyzioterapie, je farmakoterapie s ohledem na bolest²².

3. FARMAKOTERAPIE BOLESTI DOLNÍCH ZAD

Před zahájením farmakoterapie je třeba vyloučit další závažná onemocnění a zdroje bolesti (zvláště v oblastech břicha, pánve a hrudníku). Vzhledem k tomu, že většina bolesti zad je prostá bolest, je prioritou poučení pacienta ohledně omezení ve fyzické aktivitě (většinou po dobu

několika dní); dále následuje realistická prognóza (to znamená s vysokou pravděpodobností zachování současného fyzického stavu z hlediska dlouhodobé perspektivy).

Vzhledem k tomu, že bolest je vždy subjektivní symptom, musí být jeho léčba individuálně přizpůsobena, a to v úzké souvislosti s intenzitou bolesti, již pacient pociťuje (měří se pomocí VAS /Visual Analogue Scale – vizuální analogové škály/ nebo NRS /Numeric Rating Scale – numerické hodnotící škály/). Kromě nefarmakologické léčby existuje několik skupin léků, u nichž bylo prokázáno, že jsou prospěšné při léčbě této patologické situace – paracetamol, nesteroidní antirevmatika/antiflogistika (NSAIDs – nonsteroidal anti-inflammatory drugs), opioidy a adjuvantní analgetika (jako například antikonvulziva, antidepresiva, svalová relaxancia, lokální anestetika, kolagen a další). Podle „žebříčku léčby“ WHO obecně platí, že akutní stavy by se měly léčit v pořadí od léku se silnějším účinkem a postupně se přesouvat ke slabším (sestupný postup – step-down approach); u chronické bolesti se používá obrácená strategie – nejprve jsou používány nejslabší (nejlépe tolerovatelné) léky a pak se podle potřeby postupuje k silnějším (vzestupný postup – step-up approach). Tzv. „výťah“ (pain „elevator“) může být použit v případech, které zahrnují velmi intenzivní chronickou bolest, u nichž jsou vynechány léky první úrovně a hned zpočátku jsou podány silné opioidy. Nicméně současné postupy pro bolest dolních zad se podstatně liší a neexistuje jediný univerzální algoritmus léčby.

Hlavní léky používané při farmakoterapii akutní bolesti jsou NSAIDs, centrální myorelaxancia a lokální anestetika, ale mohou být též použity systemicky další skupiny léků. Při akutní exacerbaci chronické bolesti se mohou použít NSAIDs, centrální myorelaxancia (v případech paravertebrálních svalových spasmů) a jiné léky (například opioidní analgetika), ale pouze po dobu nezbytně nutnou (z důvodu jejich nežádoucích účinků během dlouhodobého podávání). Pokud je to nezbytné, antidepresiva nebo anxiolytika mohou být též použity u pacientů trpících chronickou bolestí.

Obecně platí, že jakákoliv použitá medicína by se měla zabývat současnými problémy pacientů stejně jako individuální proměnlivostí. Například různé NSAIDs mají různé profily nežádoucích účinků, na které je třeba myslet s ohledem na současné komorbidity a souběžně podávané léky. Bylo prokázáno, že preferenční nebo specifické inhibitory cyklo-



oxygenázy typu 2 jsou lepší než neselektivní NSAIDs, pokud se jedná o gastrointestinální bezpečnost, nicméně rozdíl je zanedbatelný, pokud je vůbec nějaký, v případě nepřetržitého podávání po dobu několika měsíců nebo roků. Zdá se, že NSAIDs jsou přínosnější v přítomnosti zánětlivé složky, zatímco antidepressiva, opioidy a antikonvulziva jsou obvykle výhodnější, pokud převládá neuropatická složka. Oba tyto přístupy by měly být zohledněny v dlouhodobé léčbě (například u CLBP) s ohledem na jejich bezpečnostní rizika.

3.1. Analgetika: První úroveň

LBP je většinou charakterizován jako nociceptivní bolest s neuropatickou složkou. Z tohoto důvodu jsou analgetika základním kamenem farmakoterapie těchto bolestivých stavů. V současné době nejčastěji používaná analgetika jsou paracetamol, který je klasickým zástupcem analgetika/antipyretika a NSAIDs (zejména lokálně podávané formy). Paracetamol může být podáván buď samostatně, nebo v přípravcích obsahujících látky usnadňující jeho vstřebávání z gastrointestinálního traktu (tj. guaifenesin, kofein a další). Může být také podáván v kombinaci se slabými opioidy (kodein, tramadol a hydrokodon). Opioidy jako monoterapie by podle „žebříčku“ WHO měly být používány při léčbě chronické bolesti jako druhá nebo třetí možnost (úroveň).

3.1.1. Paracetamol

Paracetamol (syn. acetaminofen) nemá zcela vysvětlený mechanismus účinku, ačkoliv bylo

formulováno několik hypotéz – inhibice cyklooxygenázy a syntázy oxidu dusnatého, modulační endogenního kanabinoidního systému, inhibice serotonergní cesty a další²³. Vzhledem k tomu, že většina aktuálně dostupných tablet obvykle obsahuje 0,5 g paracetamolu, mnoho pacientů je často v běžné klinické praxi podáváno, protože jedna dávka analgetika pro dospělé je 0,625-1,0 g (což je 10-15 mg/kg) s maximální denní dávkou 4 g. Ačkoliv doporučené denní dávky (což je 3-4 g/den) jsou bezpečné, je nutná opatrnost u pacientů se souběžným onemocněním jater (například mononukleóza, hepatitida, cirhóza jater a další). Paracetamol je klasický hepatotoxin závislý na dávce a je zodpovědný za téměř 50 % všech akutních případů selhání jater v USA, v UK a v mnoha západních zemích²⁴. Navíc vysoce kvalitní důkazy ukazují, že u pacientů s bolestí dolních zad nebo osteoartrózou, kteří užívají paracetamol, je téměř čtyřikrát vyšší pravděpodobnost, že budou mít abnormální jaterní testy, nicméně klinický význam tohoto účinku není zcela potvrzen²⁵.

3.1.2. Nesteroidní antirevmatika/antiflogistika (Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs, NSAIDs)

NSAIDs jsou na základě jejich mechanismu účinku klasifikovány jako neselektivní (například ibuprofen, diclofenac, naproxen a další), selektivní (syn. preferenční) inhibitory COX-2 (nimesulid a další) a specifické (syn. koxiby) inhibitory COX-2 (celecoxib a další). Jejich

terapeutické účinky byly prokázány v mnoha klinických studiích²⁶, kde bylo prokázáno, že jsou účinnější než placebo. Nicméně jejich účinky na bolest s více vyjádřenou neuropatickou složkou jsou velmi omezené²⁷ – jejich očekávané účinky budou výraznější v případech s významnou zánětlivou složkou. I když jsou k dispozici systemicky a topicky podávané NSAIDs, zdá se, že systemické podání bude u LBP prospěšnější. Dokonce i pacienti s dnou páteře, která se chová jako akutní LBP, mohou mít prospěch z NSAIDs a/nebo mitotického jedu, kolchicinu.

Ačkoliv žádné podstatné rozdíly, pokud jde o účinnost, nebyly zaznamenány mezi různými NSAIDs, jejich bezpečnostní profily (to znamená gastrotoxicita - perforace, krvácení z vředů; enterotoxita - malabsorpce, konstrikce a další; kardiotoxita - srdeční selhání, mrtvice a další; nefrotoxicita - retence sodíku, tubulointersticiální nefritida a další; hepatotoxita - zvýšená hladina jaterních enzymů, snížená funkce jater a další; toxicita kostní dřeně, toxicita kůže a další) jsou běžně předmětem diskusí.

Dokonce i dnes chybí ideální NSAIDs s ohledem na bezpečnost, protože bezpečnostní profily jednotlivých molekul se od sebe podstatně liší. Z tohoto důvodu nejsou vhodné pro dlouhodobé podávání, to znamená měsíce nebo roky. NSAIDs jsou určeny k akutní léčbě. Proto byla v posledních několika letech přijata některá omezení u systemicky podávaných NSAIDs. Například preferenční inhibitor COX-2, nimesulid, byl omezen ve svých indikacích jako analgetikum druhé volby, zatímco doba trvání jeho podání nesmí překročit 15 dnů. Navíc systemicky podávaný diclofenac by měl být vyloučen u pacientů s městnavým srdečním selháním (NYHA II-IV), zatímco maximální denní dávka je 150 mg (diclofenac v topické formě takovéto omezení nemá). Zatímco vysoké dávky ibuprofenu (rovnající se 2,4 g/den) se jeví relativně bezpečně pro srdce, je třeba se jim vyhnout u pacientů se závažným srdečním nebo oběhovým onemocněním nebo u těch, kteří dříve měli infarkt nebo mrtvici; toto je současné doporučení EMA (European Medicines Agency, Evropská agentura pro léčivé přípravky - EMA/217862/2015).

Obecně platí, že podávání NSAIDs by mělo být velmi pečlivě zvažováno u pacientů léčených souběžně antihypertenzivy (zhoršený krevní tlak²⁸⁻³⁰), inhibitory selektivního zpětného vychytávání serotoninu (zvýšená gastrotoxicita^{31, 32}) a/nebo antikoagulanty (zvýšené riziko

krváčení³³) dokonce i s novými antikoagulanty – NOACs (například dabigatran, rivaroxaban a dalšími).

Metaanalýza 35 randomizovaných, placebem kontrolovaných klinických studií (publikovaných v roce 2017) u pacientů trpících bolestí páteře prokázala, že NSAIDs jsou účinné při snižování bolesti, ale nenabízejí klinicky významnější přínosy než ty, které lze připsat placebo. V krátkodobém sledování bylo s NSAIDs asociováno větší počet pacientů, kteří vykazovali nežádoucí gastrointestinální účinky³⁴.

3.2. Analgetika: Druhá úroveň

Podle „žebříčku“ WHO tato úroveň zahrnuje slabé opioidy (kodein, dihydrokodein, hydrokodon, tramadol a další). Jejich primární mechanismus účinku je stimulace opioidních receptorů, které jsou umístěny centrálně i na periférii. Jedinou výjimkou je tramadol. Jedná se o racemickou molekulu s duálním mechanismem – stimulace μ opioidních receptorů (většinou zprostředkovaná jeho aktivním metabolitem O-desmetramadolem) a re-uptake inhibice ((+)- tramadol inhibuje zpětné vychytávání serotoninu, (-)- tramadol inhibuje zpětné vychytávání norepinefrinu)³⁵.

Tyto sloučeniny jsou široce používány jak v monoterapii, tak i v různých přípravcích, stejně jako v pevných kombinacích s paracetamolem pro aditivní/synergické účinky, které byly široce zdokumentovány^{36, 37}. Kombinace jsou obvykle dobře tolerovány. Proto jsou velmi vhodné pro krátkodobou léčbu středně těžké až těžké bolesti. Dávka může být titrována podle potřeby a v případech nedostatečné kontroly bolesti mohou být předepsány silnější opioidy.

3.3. Analgetika: Třetí úroveň

Tato analgetika zahrnují silné opioidy, které by měly být vyhrazeny pro silné bolesti. Nicméně spolehlivé důkazy, jež by podporovaly jejich účinky na tuto indikaci, jsou mizivé³⁸⁻⁴⁰. Všechny kromě jednoho povzbuzují a stimulují opioidní receptory. Pouze tapentadol, kromě své agonistické aktivity, navíc inhibuje zpětné vychytávání norepinefrinu. Tyto léky by měly být podávány od nejnižší dávky, aby se dosáhlo minimálního terapeutického účinku s nejmenším množstvím vedlejších účinků (například nauzea/zvracení, zácpa, svědění, sedace, vertigo a další). Některé nežádoucí účinky vymizí během léčby, zvláště nevolnost a zvracení, zatímco jiné, jako je zácpa, přetrvávají. Kromě preference minimální možné dávky a rotace opiátů (založené na tabulkách porovnávajících

úroveň analgeze za účelem zabránění riziku tolerance) mohou být nezbytné další léky, které mohou léčit tyto vedlejší účinky, zahrnující převážně projímadla. Důležité je, že nedávno byly uvedeny do běžné klinické praxe lokálně působící antagonisté opioidních receptorů pro léčbu opioidy indukované zácpy. Tyto přípravky mohou být podávány buď samostatně (methylalntrexon i.v., naloxegol p.o.), nebo ve fixní kombinaci s opioidy (naloxon + oxykodon). Když jsou podávány perorálně, soutěží s opioidy o receptory ve střevech (proto minimalizují účinek na peristaltický pohyb) s následnými a rozsáhlými first-pass účinky (pro naloxon přibližně 96 %, tedy minimální systematická biologická dostupnost a požadovaný analgetický účinek opioidu)^{41, 42}.

3.4 Další skupiny léčiv

Antikonvulziva mohou být vhodná v případě, kdy je převládající složkou neuropatická bolest, zejména u radikulárních syndromů s propagací bolesti do dolních končetin. Karbamazepin je stále velmi často používaný, nicméně novější představitelé (zejména gabapentiny) se začaly častěji používat kvůli jejich lepším bezpečnostním profilům²⁷.

Gabapentiny zahrnují dvě klinicky využívané látky – pregabalin a gabapentin. Obě jsou antagonisté kalciových kanálů α -2-delta, a proto brání přílivu iontů vápníku do synaptického terčíku na axonu a zabráňují uvolňování glutamátu do synaptické štěrbin. Obecně mají vyšší terapeutický index, nižší riziko lékových interakcí a nižší výskyt závažných nežádoucích účinků, nicméně máme jen velmi málo důkazů o jejich účinnosti pro tuto konkrétní indikaci (LBP)⁴³.

Antidepresiva jsou vhodná zejména u pacientů s komorbidní úzkostnou poruchou nebo depresí. I když jsou v současné době preferovány pro závažné deprese selektivní inhibitory zpětného vychytávání serotoninu (SSRIs), nemají téměř žádný účinek na neuropatickou bolest. Proto jsou upřednostňována tricyklická antidepresiva (TCA – amitriptylin, nortriptylin, imipramin a další) a inhibitory zpětného vychytávání serotoninu a norepinefrinu (SNRIs – venlafaxin, duloxetin a další)⁴⁴; u pacientů s výraznou nespavostí může být použit trazodon nebo mirtazapin. Navíc použití antidepresiv vede ke snížení úzkosti a zlepšení spánku, a proto mohou také zlepšit pacientovo každodenní fungování. Nicméně důkazy pro terapeutickou účinnost antidepresiv zůstávají omezené⁴⁵.

3.4.1. Centrální svalová relaxancia

Tato terapeutická skupina zahrnuje několik léků (tizanidin, tolperison a další), které mají odlišný mechanismus účinku. Navzdory omezeným důkazům o dlouhodobých výhodách jsou relativně často používány pro akutní bolest zad. Nicméně jejich použití by mělo být časově omezené (to znamená co nejkratší/pár dní/), protože jejich prodloužené podávání může způsobit další zhoršení⁴⁶. Zástupci, jejichž mechanismus působení zahrnuje modulaci receptorů GABA_A (to znamená benzodiazepiny), mají také hypnotické/sedativní účinky. Vzhledem k jejich škodlivým účinkům na axiální kosterní svalstvo by měly být omezeny pouze na krátkodobé užívání (to znamená několik týdnů).

3.4.2. Lokální léčba

Jak již bylo uvedeno výše, je málo důkazů terapeutických účinků lokálních NSAIDs u LBP, a tudíž jejich podávání se nedoporučuje. Na druhou stranu kapsaicin, selektivní agonista vaniloidního receptoru 1 kationtového kanálu (TRPV1 – transient receptor potential channel), má pozitivní účinky. Předpokládá se, že tato interakce je zodpovědná za sníženou stimulaci periferních nervů, tj. desenzitizaci⁴⁷. Velmi podobných účinků může být také dosaženo pomocí metylsaliicylátu, který také pozitivně ovlivňuje TRPV1^{48, 49}.

Navíc byly získány pozitivní výsledky s místními anestetiky, která působí jako známé blokátory napětově řízených sodíkových kanálů v nociceptorech umístěných v místě podání. Lidokain se stal široce používaný u postherpetické neuralgie a jeho účinnost u bolesti dolních zad byla rovněž prokázána⁴⁹. V poslední době bylo zaznamenáno podstatné snížení intenzity bolesti u pacientů s LBP (s neuropatickou složkou) po 3 měsících léčby⁵⁰. Existuje jen málo důkazů o příznivých účincích botulotoxinu⁵¹.

Lokálně podávané kortikosteroidy jsou běžně užívané (buď epidurálně, nebo do blízkosti nervových kořenů), a to buď samostatně, nebo v kombinaci s lokálními anestetiky. Tento přístup se zdá být jak empirický, tak založený na důkazech (zejména u pacientů s posunutím meziobratlových destiček⁵²).

4. NOVÁ VOLBA: INJEKCE OBSAHUJÍCÍ KOLAGEN

Podle autorů výše uvedených metaanalýz, NSAIDs nenabízejí klinicky významnější výhody než ty, jež lze přičíst placebo a které jsou spojené s gastrointestinálními nežádoucími účinky. Autoři uvádějí, že další metaanalýzy prokázaly, že



paracetamol byl také neúčinný a opioidy pouze nabízejí malé výhody v terapii bolesti páteře; takže vyvodili, že existuje naléhavá potřeba rozvoje nových analgetik na bolest páteře³⁴. Lokální aplikace injekčních přípravků obsahujících kolagen ve velmi nízké koncentraci představují inovativní možnost pro bezpečnou léčbu bolestivých onemocnění pohybového aparátu. Jejich mechanismus působení se liší od chondroprotektiv, jejichž účinek směřuje na kloubní chrupavku. Injekce kolagenu působí prostřednictvím komplexnějšího mechanismu. Obsahují tropokolagen, který může indukovat integrinové receptory fibroblastů a spustit kaskádu růstových faktorů, jež jsou nezbytné pro tvorbu nového kolagenu v pojivové tkáni umístěných v místě aplikace. Tento mechanismus vyvolává opravu poškozené tkáně a její přetvoření pomocí tvorby nových vláken kolagenu. Výsledkem je zpevnění tkáně, v níž je kolagen základní stavební jednotkou, a to v kloubních pouzdrech, chrupavkách, vazech, šlachách a kostech⁵⁴.

Jednou z příčin muskuloskeletální bolesti je slabost vnitřních a vnějších stabilizačních kloubních systémů, která může vzniknout z poranění, špatného držení těla, degenerativních změn nebo revmatických onemocnění.

Výsledek oslabených podpůrných systémů, hypermobility kloubů, zvláště v nefyziologických směrech, může vzniknout a vést k předčasnému zhoršení různých struktur, včetně dalšího zhoršení podpůrných systémů a progresivní degeneraci chrupavky. Hypermobilní a oslabené součásti stabilizačního systému mohou také stimulovat místní receptory bolesti. Proto posílení komponent pomocí lokální aplikace kolagenu nejenže stimuluje regeneraci, ale má také analgetické účinky. Navíc nejen že zlepšuje mobilitu kloubů, ale také přispívá k uvolnění svalů v dané oblasti. Tyto přípravky tedy pomáhají eliminovat příčiny bolesti. Suplementace kolagenu může také zpomalit progresi degenerativních onemocnění, která jsou spojena s fyziologickou down-regulací metabolismu kolagenu⁵⁴.

Mezi indikace pro aplikace injekcí obsahujících kolagen patří bolesti zad s degenerativním původem a artralgií velkých a malých kloubů horních a dolních končetin. Dostupné produkty se odlišují dle přidaných látek; většinou jsou s fyto-terapeutiky, která mají protizánětlivé, regenerační a antioxidační účinky.

Injekce obsahující kolagen mohou být aplikovány subkutánně, intradermálně, periartikulárně

nebo intraartikulárně, to znamená na základě typu a povahy obtíží; kolagen se může podávat samostatně nebo v kombinaci s jinými léky. Další výhodou je, že mohou být použity do spouštových bodů.

Níže uvádíme pět konkrétních příkladů diagnóz, vhodné MD přípravky a doporučené metody aplikace: (1) Lumbago: **MD-Lumbar** (aplikace periartikulárně subkutánně do blízkosti bederních nebo lumbosakrálních kloubů nebo do spouštového bodu), (2) Gonartróza: **MD-Knee** (periartikulárně subkutánně nebo intraartikulárně do kolenního kloubu), (3) Koxarttróza: **MD-Hip** (periartikulárně subkutánně nebo intraartikulárně do kyčelního kloubu), (4) Syndrom rotátorové manžety: **MD-Shoulder** (periartikulárně subkutánně nebo intraartikulárně do ramenního kloubu), (5) Bolest svalů: **MD-Muscle** (intramuskulárně do spouštových bodů).

Transport kolagenu a dalších složek do cílové oblasti je založen na chráněném patentu „collagen injectable drug delivery system“. V místě, kde je aplikován kolagenový přípravek, se dočasně vytvoří kolagenová matrix. Odtud se jednotlivé složky postupně uvolňují do cílové oblasti. Tento proces zajišťuje prodloužený účinek. Kolagen neovlivňuje farmakokinetiku jiných léků, takže výhodou těchto přípravků je léčba bolesti bez rizika lékových interakcí.

Kolagen je v organismu přirozeně se vyskytující látka a tyto přípravky představují mikrosupplementační dávku bez pozorovaných alergických reakcí, a to dokonce i u polyalergických jedinců. Výhodou těchto přípravků je velmi nízké riziko nežádoucích účinků (například gastrointestinálních a kardiovaskulárních), které jsou charakteristické pro NSAIDs, jež jsou tradičně používány na tyto indikace. Kombinace kolagenových injekcí s analgetiky nebo NSAIDs umožňuje snížit dávku těchto dalších léků a tím snížit jejich nežádoucí účinky⁵⁴.

Účinnost kolagenových injekcí při léčbě CLBP byla potvrzena v randomizované, kontrolované klinické studii (2012), do níž bylo zařazeno 97 pacientů s tímto onemocněním; u kontrolní skupiny byl použit trimekain. Výsledky ukázaly, že oběma skupinám se srovnatelně ulevilo od bolesti zad, nicméně u skupiny s trimekainem bylo použito dvakrát tolik záchranných léků (paracetamol) ve srovnání se skupinou kolagenových MD injekcí. Kolagenové injekce byly velmi dobře tolerovány a umožnily snížení nebo přerušování počátečních analgetik a protizánětlivé terapie (to znamená NSAIDs a kortikosteroidů)⁵⁵.

ZÁVĚR

Chronický syndrom bolesti dolních zad je velmi časté onemocnění, které pochází z chronifikace akutní bolesti dolních zad. Představuje nejen zdravotní, ale (kvůli přidruženým dlouhodobým zdravotním postižením) také ekonomický problém. V důsledku zvýšené průměrné délky života je výskyt CLBP na vzestupu. Důležitou součástí multimodální léčby CLBP je farmakoterapie bolesti. Systemicky používaná medikace zahrnuje analgetika (paracetamol, NSAIDs, opioidy), antikonvulziva, antidepressiva, zatímco topicky aplikované léky zahrnují například kapsaicin. Omezující faktory pro většinu léků v současné době používaných při farmakoterapii bolesti jsou nežádoucí účinky, a proto se intenzivně hledají bezpečnější možnosti léčby. Injekce obsahující kolagen představují novou možnost léčby, a to jak s dobrou účinností, tak i bezpečností. Tato léčba může být dle potřeby také kombinována s jinými léčivými (například NSAIDs). Tyto kombinace umožňují snížení dávky kombinovaných léků, které by jinak mohly mít při vyšší dávce omezující nežádoucí účinky, takže kombinace mohou zvýšit celkovou bezpečnost léčby bolesti u CLBP.

PODĚKOVÁNÍ

Na financování této práce byly poskytnuty granty od PROGRESS-Q35-NEUROL.

Literatura

- Balagué, F.; Mannion, A.F.; Pellise, F.; Cedraschi, C. Non-specific low back pain. *Lancet*, 2012, 379(9814), 482-491.
- Shmagel, A.; Foley, R.; Ibrahim, H. Epidemiology of chronic low back pain in US adults: data from the 2009-2010 National Health and Nutrition Examination Survey. *Arthritis Care Res (Hoboken)*, 2016, 68(11), 1688-1694.
- Juniper, M.; Le, T.K.; Mladsi, D. The epidemiology, economic burden, and pharmacological treatment of chronic low back pain in France, Germany, Italy, Spain and the UK: a literature-based review. *Expert Opin Pharmacother*, 2009, 10(16), 2581-2592.
- Freburger, J.K.; Holmes, G.M.; Agans, R.P.; Jackman, A.M.; Darter, J.D.; Wallace, A.S.; Castel, L.D.; Kalsbeek, W.D.; Carey, T.S. The rising prevalence of chronic low back pain. *Arch. Intern. Med*, 2009, 169(3), 251-258.
- Dagenais, S.; Tricco, A.C.; Haldeman, S. Synthesis of recommendations for the assessment and management of low back pain from recent clinical practice guidelines. *Spine J.*, 2010, 10(6), 514-529.
- Delitto, A.; George, S.Z.; Van Dillen, L.R.; Whitman, J.M.; Sowa, G.; Shekelle, P.; Denninger, T.R.; Godges, J.J. Low back pain. *J Orthop. Sports Phys. Ther.*, 2012, 42(4), A1-57.
- Philadelphia Panel evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation interventions for low back pain. *Phys. Ther.*, 2001, 81(10), 1641-1674.
- Smart, K.M.; Blake, C.; Staines, A.; Thacker, M.; Doody, C. Mechanisms-based classifications of musculoskeletal pain: part 1 of 3: symptoms and signs of central sensitisation in patients with low back (+/- leg) pain. *Man. Ther.*, 2012, 17(4), 336-344.
- Garland, E.L. Pain processing in the human nervous system: a selective review of nociceptive and biobehavioral pathways. *Prim. Care*, 2012, 39(3), 561-571.
- Nijs, J.; Malfliet, A.; Ickmans, K, et al. Treatment of central sensitisation in patients with 'unexplained' chronic pain: an update. *Expert. Opin. Pharmacother.*, 2014, 15(12), 1671-1683.
- Binder, D.S.; Nampiaparampil, D.E. The provocative lumbar facet joint. *Curr. Rev. Musculoskelet. Med.*, 2009, 2(1), 15-24.
- Cohen, S.P.; Raja, S.N. Pathogenesis, diagnosis, and treatment of lumbar zygapophysial (facet) joint pain. *Anesthesiology*, 2007, 106(3), 591-614.
- Lurie, J.; Tomkins-Lane, C. Management of lumbar spinal stenosis. *BMJ*, 2016, 352h6234.
- Manchikanti, L.; Singh, V.; Pampati, V.; Damron, K.S.; Barnhill, R.C.; Beyer, C.; Cash, K.A. Evaluation of the relative contributions of various structures in chronic low back pain. *Pain Physician*, 2001, 4(4), 308-316.
- Deyo, R.A.; Bryan, M.; Comstock, B.A.; Turner, J.A.; Heagerty, P.; Friedly, J.; Avins, A.L.; Nedejkovic, S.S.; Nerenz, D.R.; Jarvik, J.G. Trajectories of symptoms and function in older adults with low back disorders. *Spine (Phila Pa 1976)*, 2015, 40(17), 1352-1362.
- Amirdelfan, K.; McRoberts, P.; Deer, T.R. The differential diagnosis of low back pain: a primer on the evolving paradigm. *Neuromodulation*, 2014, 17 Suppl 211-17.
- Davis, P.C.; Wippold, F.J.; Brunberg, J.A.; Cornelius, R.S.; De La Paz, R.L.; Dormont, P.D.; Gray, L.; Jordan, J.E.; Mukherji, S.K.; Seidenwurm, D.J.; Turski, P.A.; Zimmerman, R.D.; Sloan, M.A. ACR Appropriateness Criteria on low back pain. *J. Am. Coll. Radiol.*, 2009, 6(6), 401-407.
- Chou, R.; Qaseem, A.; Snow, V.; Casey, D.; Cross, J.T., Jr.; Shekelle, P.; Owens, D.K. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann. Intern. Med.*, 2007, 147(7), 478-491.
- Tan, A.; Zhou, J.; Kuo, Y.F.; Goodwin, J.S. Variation among Primary Care Physicians in the Use of Imaging for Older Patients with Acute Low Back Pain. *J. Gen. Intern. Med.*, 2016, 31(2), 156-163.
- Boden, S.D.; Davis, D.O.; Dina, T.S.; Patronas, N.J.; Wiesel, S.W. Abnormal magnetic-resonance scans of the lumbar spine in asymptomatic subjects. A prospective investigation. *J. Bone Joint Surg. Am.*, 1990, 72(3), 403-408.
- Monie, A.P.; Fazey, P.J.; Singer, K.P. Low back pain misdiagnosis or missed diagnosis: Core principles. *Man. Ther.*, 2016, 2268-71.
- Allegri, M.; Montella, S.; Salici, F.; Valente, A.; Marchesini, M.; Compagnone, C.; Baciarello, M.; Manferdini, M.E.; Fanelli, G. Mechanisms of low back pain: a guide for diagnosis and therapy. *F1000Res.*, 2016, 5
- Graham, G.G.; Davies, M.J.; Day, R.O.; Mohamudally, A.; Scott, K.F. The modern pharmacology of paracetamol: therapeutic actions, mechanism of action, metabolism, toxicity and recent pharmacological findings. *Inflammopharmacology*, 2013, 21(3), 201-232.
- Jaeschke, H. Acetaminophen: dose-dependent drug hepatotoxicity and acute liver failure in patients. *Dig. Dis.*, 2015, 33(4), 464-471.
- Machado, G.C.; Maher, C.G.; Ferreira, P.H.; Pinheiro, M.B.; Lin, C.W.; Day, R.O.; McLachlan, A.J.; Ferreira, M.L. Efficacy and safety of paracetamol for spinal pain and osteoarthritis: systematic review and meta-analysis of randomised placebo controlled trials. *Brit. Med. J.*, 2015, 350h1225
- Enthoven, W.T.; Roelofs, P.D.; Deyo, R.A.; van Tulder, M.W.; Koes, B.W. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst. Rev.*, 2016, 2CD012087
- Baron, R.; Binder, A.; Attal, N.; Casale, R.; Dickenson, A.H.; Treede, R.D. Neuropathic low back pain in clinical practice. *Eur. J. Pain*, 2016, 20(6), 861-873.
- Gurwitz, J.H.; Everitt, D.E.; Monane, M.; Glynn, R.J.; Choodnovskiy, I.; Beaudet, M.P.; Avorn, J. The impact of ibuprofen on the efficacy of anti-hypertensive treatment with hydrochlorothiazide in elderly persons. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.*, 1996, 51(2), M74-M79.
- Pavlicevic, I.; Kuzmanic, M.; Rumboldt, M.; Rumboldt, Z. Interaction between antihypertensives and NSAIDs in primary care: a controlled trial. *Can. J. Clin. Pharmacol.*, 2008, 15(3), e372-e382.
- Snowden, S.; Nelson, R. The effects of nonsteroidal anti-inflammatory drugs on blood pressure in hypertensive patients. *Cardiol. Rev.*, 2011, 19(4), 184-191.
- Oka, Y.; Okamoto, K.; Kawashita, N.; Shirakuni, Y.; Takagi, T. Meta-analysis of the risk of upper gastrointestinal hemorrhage with combination therapy of selective serotonin reuptake inhibitors and non-steroidal anti-inflammatory drugs. *Biol. Pharm. Bull.*, 2014, 37(6), 947-953.
- Anglin, R.; Yuan, Y.; Moayyedi, P.; Tse, F.; Armstrong, D.; Leontiadis, G.I. Risk of upper gastrointestinal bleeding with selective serotonin reuptake inhibitors with or without concurrent nonsteroidal anti-inflammatory use: a systematic review and meta-analysis. *Am. J. Gast*

- roenterol., 2014, 109(6), 811-819.
33. Warkentin, A.E.; Donadini, M.P.; Spencer, F.A.; Lim, W.; Crowther, M. Bleeding risk in randomized controlled trials comparing warfarin and aspirin: a systematic review and meta-analysis. *J. Thromb. Haemost.*, 2012, 10(4), 512-520.
 34. Machado, G.C., Mahern, C.G., Ferreira, P.H., Day, R.O., Pinheiro, M.D., Ferreira, M.L. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for spinal pain: a systematic review and meta-analysis. *Ann. Rheum. Dis.*, 2017, 76, 1269-1278.
 35. Stamer, U.M.; Stuber, F. The pharmacogenetics of analgesia. *Expert. Opin. Pharmacother.*, 2007, 8(14), 2235-2245.
 36. Farquhar-Smith, P.; Gubbay, A. Tramadol and acetaminophen combination for chronic non-cancer pain. *Expert. Opin. Pharmacother.*, 2013, 14(16), 2297-2304.
 37. Mattia, C.; Coluzzi, F. A look inside the association codeine-paracetamol: clinical pharmacology supports analgesic efficacy. *Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci.*, 2015, 19(3), 507-516.
 38. Chaparro, L.E.; Furlan, A.D.; Deshpande, A.; Mailis-Gagnon, A.; Atlas, S.; Turk, D.C. Opioids compared to placebo or other treatments for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst. Rev.*, 2013, (8), CD004959.
 39. Reinecke, H.; Weber, C.; Lange, K.; Simon, M.; Stein, C.; Sorgatz, H. Analgesic efficacy of opioids in chronic pain: recent meta-analyses. *Br. J. Pharmacol.*, 2015, 172(2), 324-333.
 40. Abdel, S.C.; Maher, C.G.; Williams, K.A.; Day, R.; McLachlan, A.J. Efficacy, tolerability, and dose-dependent effects of opioid analgesics for low back pain: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern. Med.*, 2016, 176(7), 958-968.
 41. Chey, W.D.; Webster, L.; Sostek, M.; Lappalainen, J.; Barker, P.N.; Tack, J. Naloxegol for opioid-induced constipation in patients with noncancer pain. *N. Engl. J. Med.*, 2014, 370(25), 2387-2396.
 42. Davis, M.P.; Goforth, H.W. Oxycodone with an opioid receptor antagonist: A review. *J. Opioid Manag.*, 2016, 12(1), 67-85.
 43. Chung, J.W.; Zeng, Y.; Wong, T.K. Drug therapy for the treatment of chronic nonspecific low back pain: systematic review and meta-analysis. *Pain Physician*, 2013, 16(6), E685-E704.
 44. Finnerup, N.B.; Attal, N. Pharmacotherapy of neuropathic pain: time to rewrite the rule-book? *Pain Manag.*, 2016, 6(1), 1-3.
 45. Urquhart, D.M.; Hoving, J.L.; Assendelft, W.W.; Roland, M.; van Tulder, M.W. Antidepressants for non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst. Rev.*, 2008, (1), CD001703.
 46. Abdel Shaheed C.; Maher, C.G.; Williams, K.A.; McLachlan, A.J. Efficacy and tolerability of muscle relaxants for low back pain: systematic review and meta-analysis. *Eur. J. Pain*, 2017, 21, 228-237.
 47. Keitel, W.; Frerick, H.; Kuhn, U.; Schmidt, U.; Kuhlmann, M.; Bredehorst, A. Capsicum pain plaster in chronic non-specific low back pain. *Arzneimittelforschung*, 2001, 51(11), 896-903.
 48. Zhang, B.; Li, J.B.; Zhang, D.M.; Ding, Y.; Du, G.H. Analgesic and anti-inflammatory activities of a fraction rich in gaultherin isolated from *Gaultheria yunnanensis* (FRANCH.) REHDER. *Biol. Pharm. Bull.*, 2007, 30(3), 465-469.
 49. Ohta, T.; Imagawa, T.; Ito, S. Involvement of transient receptor potential vanilloid subtype 1 in analgesic action of methylsalicylate. *Mol. Pharmacol.*, 2009, 75(2), 307-317.
 50. Galer, B.S.; Gammaitoni, A.R.; Oleka, N.; Jensen, M.P.; Argoff, C.E. Use of the lidocaine patch 5% in reducing intensity of various pain qualities reported by patients with low-back pain. *Curr. Med. Res. Opin.*, 2004, 20, Suppl 255-12.
 51. Casale, R.; Polati, E.; Schweiger, V.; Coluzzi, F.; Bhaskar, A.; Consalvo, M. [Localized neuropathic pain-5% lidocaine medicated patch as a first-line treatment and as add-on therapy: literature review and personal experience]. *Mi-nerva Med.*, 2014, 105(3), 177-195.
 52. Waseem, Z.; Boulias, C.; Gordon, A.; Ismail, F.; Sheean, G.; Furlan, A.D. Botulinum toxin injections for low-back pain and sciatica. *Cochrane Database Syst. Rev.*, 2011, (1), CD008257.
 53. Valat, JP.; Rozenberg, S. Local corticosteroid injections for low back pain and sciatica. *Joint Bone Spine*, 2008, 75(4), 403-407.
 54. Milani, L. Un nuovo e raffinato trattamento iniettivo delle patologie algiche dell' apparato locomotore. Le proprietà bio-scaffold dell' collagene e suo utilizzo clinico. *Med. Biol.*, 2010, 33-15.
 55. Pavelka, K.; Svobodova, R.; Jarosova, H. MD-Lumbar, MD-Muscle and MD-Neural in the treatment of low back pain. *Physiological Regulating Medicine*, 2012, 13-6.
- Česká verze článku *Chronic low back pain: current pharmacotherapeutic therapies and a new biological approach*, publikovaného v časopise *Current Medicinal Chemistry* (2019; 26: 1013-1020).

Injektabilní zdravotnické prostředky Guna s kolagenem a funkční zotavení ve sportovní traumatologii

MUDr. Carlo Massullo

specialista v oboru sportovní medicíny, fyzioterapie, rehabilitace a osteopatie, Orte, Vitebro, Itálie

Bolesti dolních zad jsou dnes jedním z nejčastějších onemocnění a z důvodu multiplicity kauzálních a doprovodných faktorů představují jedno z nekontroverznějších témat v medicíně. Množství studií prokazuje, že bolesti dolních zad se v průběhu života objeví u 60–80 % lidí a že až v 90 % dochází k recidivám. Nejčastěji bývají postiženy osoby ve věku 30–50 let. Jak je však obzvlášť patrné ve sportovní medicíně, značnou část představují i jednotlivci mladší 20 let. Nejčastější formou ve sportovní medicíně představuje dráždivá forma annulus fibrosus, u níž by etiologie měla být hledána především v biomechanice bederní páteře. Podrobné analýzy ukazují, že meziobratlové ploténky mohou být mnohem snáze poškozeny kombinací namáhání při stranových ohybech a rotacích než kompresivními silami, protože bederní obratle nemají optimální anatomickou stavbu pro tento typ zatížení, typický právě pro pohyby používané v atletice. Síly a rychlosti charakteristické pro sportovní aktivity tak mohou poškodit annulus fibrosus, který je tvořen koncentrickými vrstvami kolagenových vláken typu 1, orientovanými pod úhlem 30° k horizontální ose a pod úhlem 120° k dalším přilehlým vláknům. Protože poškození ploténky je charakterizováno poškozením kolagenových vláken v annulus fibrosus, představuje použití injektabilních zdravotnických prostředků GUNA, určených k doplnění chybějícího kolagenu, inovativní a praktický nástroj pro prevenci, opravu a léčbu degenerativních procesů intraartikulárních a periartikulárních struktur i okolních podpůrných mezodermálních tkání. V tomto článku jsou uvedeny dva klinické případy z autorovy ambulanti praxe, jakož i příklady léčebných protokolů.

Bolesti zad představují (po nemocech z nachlazení) druhé nejčastější onemocnění v celkové populaci. V průběhu života zažije bolesti dolních zad alespoň jednou téměř 80 % populace. Většina publikovaných studií ukazuje,

že u přibližně 50 % lidí v produktivním věku se příznaky objevují každoročně. Celkem 15–20 % těchto lidí užívá farmakologickou léčbu.

Bolesti dolních zad postihují stejnou měrou muže i ženy a jejich počátek je nejčastější ve věku 30–50 let, avšak z důvodu sociokulturních změn typických pro industrializovanou zemi se začínají stále častěji objevovat také u mladších jedinců. Bolesti zad se pojí s vysokými individuálními i společenskými náklady, do nichž spadají náklady na vyšetřovací postupy a léčbu, snížená produktivita práce i omezení schopnosti vykonávat běžné denní činnosti. U osob mladších 45 let jsou bolesti dolních zad a šije nejčastější příčinou invalidity.

Navzdory technologicky a informačně fundovanému zlepšování pracovních podmínek a také významnému rozšíření možností vyšetřovacích a léčebných metod podíl pracovních neschopností vyvolaných bolestmi zad stále narůstá. Není proto bezdůvodné zvážit, zda medicína, a zvláště preventivní medicína, podniká v této oblasti dostatečné kroky.

Předpokládalo se, že mechanizace přispěje k významnému snížení výskytu poškození osteoartikulárních struktur, obzvláště míchy. Avšak v praxi tyto předpoklady nebyly potvrzeny. Nepotvrdil se ani další předpoklad, že problém by mohl spočívat ve snižování svalové síly běžné populace, a proto by u sportovců mělo být nižší riziko onemocnění páteře. Avšak počty patologických případů, jež znamená sportovní medicína, nejsou odlišné. Značná část případů zahrnuje jednotlivce mladší 20 let. (Candela a Dragoni, 1998)

Ze zmíněných důvodů na otázku: „Co mohu udělat se svými bolestmi zad,“ lékaři často odpovídali: „Cvičte,“ nebo: „Chodte plavat.“ Ve skutečnosti však výsledky nebyly natolik povzbudivé, abychom v nejednoznačných případech pokračovali v doporučování pouhého „oddechu“ u sportovců a „fyzické aktivity“ u osob se sedavým životním stylem.

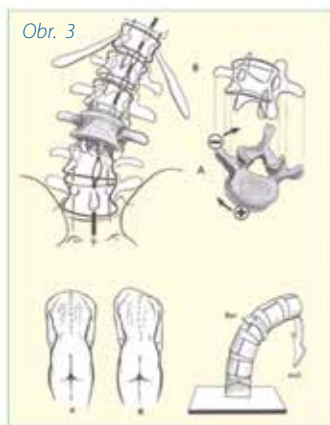
Zdá se překvapivé, že bolestmi dolních zad trpívají jak sportovci, tak osoby se sedavým životním stylem. Ve skutečnosti je působení sportovní zátěže na bederní páteř často protichůdné: posiluje sice svalový obal s ochranným účinkem na struktury plotének, avšak mikrotraumata způsobená opakovanou zátěží typickou pro sportovní aktivity mohou být značně škodlivá. (Danowki a Chanussot, 1998) Sporty, jež nejčastěji souvisejí s problémy bederní páteře, jsou gymnastika, fotbal, veslování/pádlování, zápas, vzpírání, tenis a golf. Protruze meziobratlových plotének při vyšetření magnetické rezonance páteře je jedním z nejčastějších nálezů ve sportovní medicíně. To potvrzuje hypotézu založenou na klinických zkušenostech, že příznaky funkčních poruch bederní páteře při bolestech dolních zad z důvodu sportovní aktivity jsou projevem podráždění annulus fibrosus, svalových skupin, šlach a ligament. Artritické degenerativní formy poškozené ploténky jsou mnohem vzácnější. (Candela a Dragoni, 1998) Nejčastější příčinou bolestí dolních zad v důsledku sportovní aktivity jsou bolestivé léze plotének mezi L4-L5 nebo L5-S1.



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

(hydrofilní). (Adams et al., 1977; Hayes et al., 2001; Cs-Sza-bo et al., 2002; Sztrolovics et Al., 2002) Celá struktura má charakter nestlačitelného gelu. Riziko nadměrné zátěže annulus fibrosus při napětí za fyziologickými limity je mnohem vyšší při kombinaci zátěže s flexí a rotací. Jde přitom o nejčastější

vycházející z dolních končetin, která v případě ztuhlosti nebo příliš silné zátěže (jak bývá obvyklé u sportovních aktivit) může vést k rotačním pohybům obratlů nad běžné fyziologické limity. Poškození ploténky tam nemůže být primárně připsáno kompresivní zátěži, jako je např. naražení při závodu, ale řadě příčin, jako jsou např.:

- silný tah svalů dolních končetin na pánev;
- pánev, jež vyvolává rotaci těl obratlů L4 a L5 prostřednictvím iliolumbálních ligamentů;
- styčné kloubní plochy – facety – bederních obratlů, které neumožňují rotaci;
- vzájemný posun bederních obratlů.

Můžeme rozlišovat:

1. bolesti dolních zad s hernií meziobratlové ploténky, kde je vlastním zdrojem bolesti léze ploténky;
2. bolesti dolních zad v důsledku nestability segmentu, u které je příčinou bolesti degenerace ploténky a následná nestabilita příslušného segmentu.

V tomto případě jsou postiženy také facetové intervertebrální klouby a meziobratlová ligamenta, jež se stávají dalším zdrojem bolesti, protože jde o vysoce inervované struktury.

Abychom pochopili příčinu degenerace bederních meziobratlových plotének, musíme si připomenout některé aspekty biomechaniky páteře. Jednou z nejdůležitějších biomechanických vlastností páteře je viskoelastická, která umožňuje trvalou deformabilitu tkání této struktury – ovšem za předpokladu, že aplikovaná síla je pomalá a její intenzita se zvyšuje postupně. (Bersi, 1995) Taková situace je však ve sportu vzácná, protože sportovní pohyby se většinou vyznačují maximální rychlostí a mobilitou.

Schematicky (z biomechanického pohledu) tvoří páteř dva druhy tkání: kostní a měkké tkáně (ploténky, ligamenta, svaly). Pevnost kostních tkání se uplatňuje nejvíce při kompresi (odolnost vůči zatížení). (Bersi, 1995) (obr. 1) Pevnost měkkých tkání, jako je komplex ploténky (nucleus pulposus + annulus fibrosus + ligamenta), se nejvíce uplatňuje při napínání (odolnost vůči natahování). (Bersi, 1995) (obr. 1) Aby mohly být splněny všechny uvedené nároky, má meziobratlová ploténka velmi komplexní funkční anatomii: annulus fibrosus je tvořen vlákny kolagenu typu I, orientovanými po úhlu 30° k horizontální ose a pod úhlem 120° k okolním vláknům. Takováto struktura vláken je schopna odolávat pouze silám z napětí. (Antoniou et al., 1996; Hayes et al., 2001) Struktura nucleus pulposus obsahuje méně vláken kolagenu typu II, avšak obsahuje hlavně proteoglykany

namáhání při sportovních činnostech, navíc vykonávané při vysokých rychlostech (obr. 3). Tyto pohyby nemohou být odděleny a podléhají speciálním zákonům, které popsal Fryette (Harrison H. Fryette, 1878-1960):

Pravidlo č. 1: Pokud je obratel nebo segment obratle v mírné flexi (nebo v neutrálním ohybu), jakákoliv laterální inklinace automaticky vede k opačné rotaci těl obratlů, a to směrem ke konvexitě.

Pravidlo č. 2: Pokud je obratel ve vynucené flexi nebo extenzi, tak při potřebě laterální flexe dochází nejdříve k rotaci do téže strany, a to směrem ke konkavitě.

Rotační pohyby, které jsou samozřejmě nevyhnutelné, tak do jisté míry ohrožují integritu bederní páteře. Obvykle považujeme bederní páteř za mimořádně pohyblivou v rotacích, protože její struktury neomezují pohyblivost, jako je tomu např. u dorzálních obratlů.

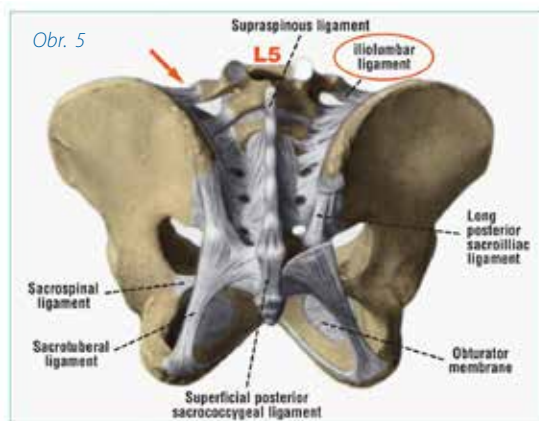
Facetové kloubní spojení bederních obratlů způsobuje, že rotační pohyb se odehrává kolem osy, která nekoresponduje se středem základny obratle, ale nachází se v základně trnitého výběžku. (Kapandji, 2002) (obr. 4) Proto při vzájemné rotaci obratlů dochází k bočnímu klouzavému posunu těl obratlů. To vede k napětí ve vláknech annulus fibrosus, které může při extrémních sportovních pohybech překonat pevnost těchto struktur. Tento proces může vést k progresivním anatomickým změnám v důsledku poškození kolagenových vláken.

Je třeba zdůraznit, že u ambulantních pacientů jsou bolesti a léze plotének téměř vždy lokalizovány do oblasti meziobratlových prostor L4-L5 a L5-S1. To je dobře pochopitelné, protože L4 a L5 jsou jediné dva obratle, jež jsou připojené k páni iliolumbálními ligamenty (obr. 5) a které mohou být zatíženy námahou



Obr. 4

Série těchto dějů může vyvolat progresivní poškození kolagenových vláken annulus fibrosus, vedoucí k herniaci nucleus pulposus. V důsledku poškození kolagenových vláken annulus fibrosus dochází k poškození ploténky. Injektabilní zdravotnické prostředky GUNA s obsahem kolagenu, které dokážou nahradit poškozený kolagen, proto lze považovat za inovativní a praktický nástroj pro prevenci, obnovu a léčbu všech procesů stárnutí intrartikulárních a periartikulárních struktur a sousedících podpůrných mezoderálních tkání.



Obr. 5

Ve své praxi ve sportovní medicíně denně používám při ošetřování sportovců s kostními, kloubními a myofasciálními poruchami techniky manuální medicíny s vynikajícími výsledky. Kombinace ošetření se zdravotnickými prostředky GUNA (injekcí s obsahem kolagenu) v takových případech urychluje procesy hojení a zkracuje dobu zotavování sportovců, čímž napomáhá k trvalému vyhojení, zvláště v případech, které mají jinak tendence k recidivám.

KAZUISTIKY

V období leden 2014 až prosinec 2015 bylo ošetřeno 43 profesionálních sportovců. Amatérští sportovci nebyli zahrnuti. Všichni byli ošetřováni z důvodu akutní (první nebo opakované) bolesti dolních zad z důvodu bolesti nebo léze ploténky bez hernie diagnostikované vyšetřením nukleární magnetické rezonance (MR). Sportovci byli ve věku 19 až 32 let a věnovali se následujícím sportům: karate (2), šerm (3), veslování (5), triatlon (5), jízda na koni, skoky (6), volejbal (6), atletika (7) a fotbal (9). **Léčba:** manuální terapie + injektabilní zdravotnické prostředky **MD-Lumbar + MD-Muscle a MD-Matrix**, 4–5 cm laterálně od trnitých výběžků L4, L5, S1 pomocí 30G 13mm jehly. V tomto článku prezentujeme dva typické příklady léčebného protokolu, kde rychlý návrat ke sportovní aktivitě ilustruje efektivitu této léčby.

Kazuistika 1

Žena, 26 let, věnující se jízdě na koni (skokové disciplíny), profesionální sportovec.

V červnu 2014 spadla při skoku v důsledku technické chyby. V tentýž den pocítila silné bolesti zad, které se v průběhu několika dalších dnů zhoršovaly, až znemožnily sportovní aktivitu. Na MR nebyly žádné známky hernie ploténky. Manuální terapie: natahování hamstringů, vnitřních a vnějších rotátorů, ilioposoas; manipulace sakroiliakálních kloubních spojů a dolních zad. Po pouhých dvou ošetřeních se vrátila k tréninku, protože se bála injekcí. Po jednom měsíci stále přetrvával mírný dyskomfort. Sportovkyně proto přistoupila na potřebu injekční léčby pomocí zdravotnických prostředků GUNA s kolagenem podle následujícího protokolu: 2 aplikace týdně po dobu 2 týdnů; následně 1 aplikace týdně po dobu 6 týdnů. **MD-Lumbar + MD-Matrix**, 4-5 cm laterálně od trnových výběžků obratlů L4, L5, S1 pomocí 30G 13 mm jehly. Po třech aplikacích došlo

k úplnému vymizení bolestivosti. Pacientka však dokončila celou navrženou léčbu.

Komentář

Skutečnost, že nebylo možné na začátku zcela přerušit fyzickou aktivitu (potřeba trénovat koně), určitě neumožňovala optimální vyhojení poškození. Lokální injekční aplikace přípravku **MD-Lumbar** (zaměřeného na kostní struktury) a **MD-Matrix** (specifické pro extracelulární matrix) pravděpodobně podpořila depozici nově syntetizovaných kolagenových vláken v poškozené oblasti a pomohla tak plnému zotavení pacientky.

Kazuistika 2

Muž, 28 let, profesionální fotbalista, útočník.

V září 2014 akutní blokáda v bederní oblasti po atletickém tréninku v tělocvičně, která si vynutila okamžité přerušování sportovních aktivit. Sportovec byl týmovým lékařem léčen 5 dnů nesteroidními protizánětlivými léčivými. Následně byl třikrát léčen týmovým osteopatem + absolvoval 8 fyzioterapeutickou metodou Tecar. Po 15 dnech obnovil trénink, ale nebyl plně zotaven. Po novém zhoršení příznaků přichází do mé ambulance. Výsledky MR: Mírná protruze ploténky v zadní středové oblasti mezi L4-L5 a L5-S1. Ploténky bez hernií. Manuální terapie: natahování hamstringů, vnitřních a vnějších rotátorů v bedrech, m. ilioposoas; + injekční léčba kolagenem podle následujícího postupu: 3 aplikace týdně po dobu 1 týdne; následně 2 aplikace týdně po dobu 2 týdnů a 1 aplikace týdně po dobu 5 týdnů. Podáváno **MD-Lumbar + MD-Matrix + MD-Muscle** (v dlouhodobém horizontu se při podávání analgetik objevily svalové kontraktury); 4–5 cm laterálně od trnového výběžku L4, L5, S1 pomocí 30G 13mm jehly. Po 3 aplikacích pacient postupně obnovil trénink, po 7. aplikaci (3 týdny) se mohl plně zapojit do hry. Až do 9. aplikace však přetrvával mírný ranní dyskomfort při pohybu.

Komentář

Pacient vykazoval výraznou ztuhlost svalů zadního pohybového řetězce dolních končetin. Samotná spinální manipulační terapie proto nemohla odstranit prvotní vyvolávající příčinu, vedoucí ke zhoršování poškození. Natahovací cvičení účelně obnovila správnou biomechaniku páteře a injekční léčba přípravku **MD-Lumbar** (zaměřený na skeletální struktury), **MD-Matrix** (zaměřený na extracelu-

lární matrix) a **MD-Muscle** (zaměřený na svalové tkáně) umožnila potlačit zánětlivou komponentu degenerované protrudující ploténky.

Literatura

- Adams P. et al. - *Biochemical aspects of development and ageing of human lumbar intervertebral discs. Rheumatol Rehab.* 16:22-29. 34; 1977.
- Antoniou J. et al. - *The human lumbar intervertebral disc: evidence for changes in the biosynthesis and denaturation of the extracellular matrix with growth, maturation, ageing, and degeneration. J. Clin. Invest.* 98, -1003:1996.
- Bersi G. - *Il dolore lombare, guida alla comprensione e cura. Utet Ed.; 1995.*
- Candela V., Dragoni S. - *Traumatologia dello sport. Eziopatogenesi clinica-indagini non invasive e Riabilitazione funzionale. Rhone-Poulenc-Rorer Ed.; 1998.*
- Cs-Szabo G. et al. - *Changes in mRNA and protein levels of proteoglycans of the annulus fibrosus and nucleus pulposus during intervertebral disc degeneration. Spine (Phila Pa 1976).* 15;27(20):2212-9; Oct 2002.
- Danowski R., Chanussot J.C. - *Traumatologia dello sport. Edizione italiana a cura di Enrico Bossi e Claudio Ronzani. Masson Ed.; 1998.*
- Hayes A.J. et al. - *Extracellular matrix in development of the intervertebral disc. Matrix Biology* 20(2):107-21; May 2001.
- Kapandji I.A. - *Fisiologia Articolare. Maloine Ed.; 2002.*
- Milani L. - *I Collagen Medical Devices nel trattamento locale delle artroreumatopatie algiche. - Rassegna degli Studi Clinici e Clinical Assessment 2010-2012. La Med. Biol., 2013/2; 3-18.*
- Milani L. - *Un nuovo e raffinato trattamento iniettivo delle patologie algiche dell'Apparato locomotore. Le proprietà bioscaffold del collagene e suo utilizzo clinico. La Med. Biol., 2010/3; 3-15.*
- Netter F.H. - *Atlante di Anatomia Umana. EDRA Ed.; 2014.*
- Sztrolovics R. et al. - *The characterization of versican and its message in human articular cartilage and intervertebral disc. J. Orthop. Res.* 20 (2), 257-266; 2002.

Prezentováno na 1. mezinárodním kongresu „Kolagen u poruch muskuloskeletálního systému. Cesta pro úlevu od bolesti, regeneraci tkání a funkční zotavení.“ Miláno, 2016

(Převzato z časopisu Ortopedie 6/2017)

KAZUISTIKY



GUINA MD

Bolesti hlavy a krku

Bolestivé syndromy v oblasti hlavy a krku jsou jednou z nejčastějších zdravotních obtíží. Mnohdy narušují sociální i rodinné vazby, snižují průčeschnost a pro pacienty často představují skutečné osobní utrpení. Příčiny těchto bolestivých stavů mohou být velmi různorodé. Za nejběžnější typ cefaleje je považována tenzní bolest hlavy (způsobená spazmy mimických svalů v důsledku stresu apod.), někdy komplikovaná anticipační úzkostí, čímž se zakládá i uzavírá bludný kruh. U starších pacientů se za cefalgií často skrývá osteoartróza krční páteře, u dětí a lidí v produktivním věku bývá v pozadí přetížení šíjového svalstva či nefyziologický pohyb („ústřel“) např. při sportu. Takové případy se řadí mezi tzv. cervikogenní bolesti hlavy. Někdy se cefalea objevuje v trvání několika dnů či týdnů a pak vynechá na měsíce a roky, aby po odmlice znovu udeřila. Tato forma se označuje jako clusterové bolesti hlavy. Samostatnou kapitolu tvoří migrenózní bolesti hlavy. Kromě uvedených typů cefaleje se často vyskytují neurologicko-ortopedické choroby cervikálního úseku páteře. Příkladem je vertebrogenní algický syndrom (VAS), syndrom cervikokraniální (CC) a cervikobrachiální (CB). Na jejich vzniku se může podílet svalová hypertonie či dysbalance, hypermobilita krční páteře, k dalším příčinám patří např. útlak nervů, úraz hlavy či krku, somatizovaná (larvovaná) deprese. Algické stavy se mohou projevat jako akutní (kratší než 3 měsíce) či chronické.

V běžné terapii se užívá řada léčiv, např. analgetik-antipyretik (paracetamol) a nesteroidních antirevmatik (NSA), někdy i slabých opioidů a dalších látek. Důležitou roli má fyzioterapie. V léčbě migrény se rozlišuje terapie akutního záchvatu (např. analgetika, nesteroidní antiflogistika, triptany), a profylaktická terapie (např. antikonzulziva, tricyklická antidepresiva, betablokátory).

MD přípravky s obsahem kolagenu a fytofarmak (především **MD-Neck**, dále např. **MD-Muscle**, **MD-Matrix**) se s výhodou uplatňují při algických stavech v oblasti hlava-krk. Z klinických zkušeností vyplývá, že mají synergický účinek s běžnou terapií, nedochází k nežádoucím interakcím, jsou dobře tolerovány a mohou např. přispívat ke snížení dávky či vysazení NSA.

Bolesti v okcipitální oblasti

MUDr. Lucie Kozlová

Neurologická ambulance Teplice

Osobní anamnéza

Žena ve věku 39 let, léčí se pro hypertenzi.

Nynější onemocnění

Pacientka má letité bolesti hlavy, v posledních 2 letech zhoršené. Charakter bolestí je smíšený: a) paroxysmální pulzující hemikranie 3krát do měsíce s výrazným vegetativním doprovodem, bez aury, strany se střídají – fotofobie a fonofobie, částečně vazba na menstruaci, b) bolesti v okcipitální oblasti částečně neuralgiformního charakteru c) bolesti myofasciální v oblasti úponů mm. semispinalis, rectus capitis obliquus, trapezius, sternocleidomastoideus. Bolesti hlavy měla i matka (zemřela ve 38 letech na cévní mozkovou příhodu), a teta. Vyšetření: RTG C páteře: blokové postavení C5/C6, EEG: frekvenčně labilní záznam nízké voltáže, bez epi aktivity. MR mozku + MR-AG intrakraniálního řečiště: bez patologie. Sono karotid a a.vertebralis: bez hemodynamicky významných změn.

Diagnóza: Bolesti hlavy v okcipitální oblasti, susp. migréna.

Dosavadní léčba: Obstřiky mesocainem, Prednison + Indometacin supp. (jen s částečným efektem), opakovaně analgetické infuze (Novalgin, Hydrocortison, Torecan, MgSO₄), rehabilitace na oblast šíje jen s přechodným efektem.



Aktuální léčba

Aplikovány injekce **MD-Neural** a **MD-Neck** střídavě, podle zjednodušeného schématu pro aplikaci z indikace migrén: 1krát týdně, celkem 8 aplikací.

Závěr

Po střídavé aplikaci injekcí **MD-Neural** a **MD-Neck** došlo k výraznému snížení tenzních bolestí, redukci intenzity a frekvence i migrenózních záchvatů, cca o 60%. Snížila se potřeba analgetik, došlo ke zlepšení psychického stavu. ■

Bolesti temporomandibulárního kloubu

MUDr. Hana Jarošová, Ph.D.

Rehabilitační lékař, Bioregenerační a rehabilitační centrum, Říčany

Osobní anamnéza

Žena, 43let. Hmotnost 67 kg, výška 163 cm. Léčí se s psoriázou 4 roky u revmatologa, stp. apendektomii 1990. Pracuje jako účetní, zkrácený úvazek kvůli nemocné matce, o kterou pečuje, zažívá stresy v práci.

Nynější onemocnění

Pacientka přichází pro bolesti v oblasti temporomandibulárního (TM) kloubu vpravo, bolesti hlavy, bolesti svalů obličejových při otevírání úst, omezené otevírání úst, bolesti žvýkacích svalů vpravo, trvání 5 týdnů. Dále uvádí bolesti drobných ručních kloubů, metakarpofalangeálních (MP) a interfalangeálních (IP) kloubů II.-V. prstu na obou rukou. Obj.: Krční páteř omezení do rotací oboustranně. TM klouby: vpravo zvýšená nitrokloubní tekutina, palpace bolestivá s maximem distálně od TM kloubu a před tragem. Hrudní hyperkyfóza. Oslabené dolní fixátory

lopatky, protrakce ramen, asymetrie ramen, vlevo výš. Šíje tuhé, bolestivé pohmatově s trigger pointem vpravo, zkrácené skaleny vpravo. Na HK – oslabení pažních svalů vpravo. Akra: prosak kolem metakarpofalangeálního (MP) kloubu III. a V. prstu vpravo. Na DK – oslabené mm. glutei bilat., palpační bolestivost horní části SI vpravo.

Diagnóza: Bolesti temporomandibulárního kloubu vpravo, šijové krajiny více vpravo. Hrudní hyperkyfóza.

Dosavadní léčba: Analgetika, nesteroidní antirevmatika. Kupuje si vitamin C (1000 mg, užívá 1 denně).

Aktuální léčba

Aplikace **MD-Matrix** k bolestivým bodům u TM kloubu, směrem nad, pod a laterálně od kloubu s.c., celkem 10krát. Pacientka v průbě-

hu léčby udává stále významnější zmírnění bolesti TM kloubu.

Závěr

Pacientka s bolestmi TM kloubu, žije v dlouhodobém stresu. Bolesti kloubu se podstatně zlepšily po aplikaci injekcí **MD-Matrix**. Pacientka, aby zabránila další exhausci organismu, se rozhodla, že bude více využívat sociální službu při péči o svou starou ležící matku. Dále bude pacientka sledována v poradně pro temporomandibulární potíže ORL oddělení. ■



Cervikogenní bolesti hlavy

MUDr. Růžena Šimáková

Ordinace anesteziologie a resuscitace Nemocnice Slaný

Osobní anamnéza

Žena, 45 let, pracuje jako účetní; váha: 83 kg; výška: 176 cm. Migrény i 12x za měsíc (od 32 let); hyperlipidémie, stav po luxaci levého kolene před 30 lety; vedoucí ke gonartróze I. sin. 1.stupně.

Nynější onemocnění

Cervikokapitální syndrom, četné blokády krční (C) a hrudní (Th) páteře. Šikmá pánev při zkrácení pravé dolní končetiny o 0,5 cm. Únava, spavost, nechut, deprese.

Diagnóza: Cervikogenní cefalea migrenózního charakteru, především na podkladě cervikalgie v důsledku hypertonu trapézových svalů.

Dosavadní léčba: Rosemig 50 mg (suma-

triptan) jako záchranná léčba; až 12x za měsíc, Depakine Chrono 300 mg sécable (kyselina valproová).

Aktuální léčba

injekční léčba: **MD-Neck** + střídavě **MD-Neural** nebo **MD-Muscle**; aplikace 1 x týdně do oblasti trapézů a do triggerpointů dle doporučeného protokolu.

Závěr

Významné zlepšení vitality, aktivita pacientky všeobecně stoupla, ústup deprese a celkově lepší psychický stav. Snížení četnosti migrenózních záchvatů o více jak polovinu, pokud došlo k záchvatu, pak byl menší intenzity a kratší délky trvání, což vedlo ke

snížení potřeby a spotřeby léků. Postupně snížení dávek Depakine a Rosemig, nyní bez Depakine, záchranná aplikace Rosemig 1x za 2 měsíce. ■



Cervikokraniální syndrom, vertebrogenní algický syndrom krční páteře

MUDr. Karel Zínek

Neurolog, Chrudim

Osobní anamnéza

Muž, 34 let, IT specialista v soukromé firmě. Hmotnost 72 kg, výška 170 cm.

Nynější onemocnění

Pacient udává asi 2 roky trvající bolesti krční páteře s iradiací do hlavy a ramen a dále bolesti lumbální páteře až lumbosakrálního (LS) přechodu a sakroiliakálního (SI) skloubení. Při změně polohy hlavy se objevovalo i občasné vertigo. RTG C páteře: sinkonvexní skolioza, vyrovnaná lordóza s blok. postavením. Nukleární magnetická rezonance C páteře: lehce snížené disky v rozsahu napřímení až kyfotizace úseku C3-6. RTG LS páteře: sinkonvexní rotoskolióza, diskretní vyrovnání přední strany obratlů L4-6, subchondrální skleróza SI skloubení. ORL vyšetření: vertigo, bez známek periferního vestibulárního syndromu. Neurologický náález: Omezená dynamika krční páteře, spasmus trapézového a paravertebrálního

svalstva C páteře, spasmus paravertebrálního svalstva v oblasti L páteře až LS přechodu, omezená dynamika L páteře, omezená rotace pro bolesti v SI oblasti. Po obstřících paravertebrálního svalstva C páteře a oblasti SI skloubení došlo ke zlepšení již pouze na 3 měsíce. Vzhledem k trvajícím obtížím zvolena léčba injekčními přípravky MD s obsahem kolagenu.

Diagnóza: Vertebrogenní algický syndrom krční páteře, cervikokraniální syndrom, algie bederní páteře a sakroiliakálního (SI) skloubení oboustranně.

Dosavadní léčba: Nesteroidní antirevmatika (Diclofenac), myorelaxancia (Guajacuran), obstřiky Mesocain + Diprophos.

Aktuální léčba

Aplikována série injekcí Guna **MD-Neck**

a **MD-Muscle** 10krát do trigger pointů v oblasti krční páteře na úrovni C4-5 asi 1,5 cm od střední čáry. S odstupem 4 týdnů došlo ke zmírnění bolestí a po cvičení i k lehkému zlepšení dynamiky krční páteře. Vzhledem k dobrému efektu léčby MD přípravky pacient souhlasil s aplikací do oblasti SI skloubení – zde zvolena kombinace přípravků **MD-Lumbar** a **MD-Muscle** opět v sérii 10krát v obvyklém dávkovacím schématu. Pacient udává zlepšování subjektivních obtíží.

Závěr

Po léčbě MD kolagenovými injekcemi došlo postupně ke zmírnění bolestí v oblasti krční, bederní páteře a SI skloubení. Poté bylo možné pokračovat v rehabilitační léčbě, kdy u pacienta došlo i ke zlepšení objektivního nálezu ve smyslu uvolnění spasmů páteřního svalstva a zlepšení rozsahů pohybu. ■

Cervikovestibulární syndrom

MUDr. Jana Kotuláková

Neurologická ambulance, Bardejov

Osobní anamnéza

Žena ve věku 44 let, hmotnost 62 kg, výška 165 cm, pracovníce v potravinářském průmyslu, vedoucí týmu, pracuje 8 hodin denně střídavě v teplém a chladném prostředí.

Nynější onemocnění

Pacientka dispenzarizovaná na neurologické ambulanci 5 let pro chronické bolesti krční páteře, s recidivujícím vestibulárním syndromem. Poslední 2 měsíce zhoršení, s občasnými závratěmi, mírná nauzea. Potíže ji omezují při běžných denních činnostech. RTG C páteře: napřímení krční lordózy, porucha dynamiky, diskopatie C7/Th1. MRI C páteře: hernie disku C5-C6 s naléháním na kořen C6, vlevo s útlakem. USG diagnostika extrakraniálních cévních afekcí: hemodynamicky závažné změny 1.st. na a.carotis bilat. a. vertebralis bilat. Neurolog. vyš.: C páteř: oboustranně blokována inklinace, palpačně

zkrácení extenzorů, spazmy paracervikálního svalstva vlevo s nálezem trigger pointů. Th páteř: levostranná kyfokolióza mírného st., s blokádu paravertebrálního svalstva Th 4-6 l. sin., Romberg III: titubace s tahem dozadu a vlevo.

Diagnóza: Cervikovestibulární syndrom. Levostranná blokáda Th 4-6.

Dosavadní léčba: Opakovaně infuzní vasoaktivní a analgetická terapie, NSA, přechodně i antidepresiva.

Terapie FRM

Aplikace **MD-Matrix** paracervikálně vlevo do oblasti trigger pointů paravertebrálně na úrovni C4/C5, aplikace rázových vln (RV) na oblast hyperalgických zón /HAZ/ v oblasti mm. trapezoidei a paravertebrálně na oblast Th páteře. 1. týden aplikace **MD-Matrix**

a aplikace rázových vln 2krát, maleinát flupirtinu (analgetikum), vazodilatans betahistidin. Už po 2.aplikaci **MD-Matrix** udávala pacientka podstatný ústup vertiga a bolesti. Po 4.aplikaci **MD-Matrix** s aplikací RV přetrvávalo jen minimální vertigo bez bolestí C páteře. Při další kontrole již bez vertiga, dop. jen sníženou dávkou betahistidinu p.o. Obj.: C páteř – inklinace téměř bez omezení, krční svalstvo – palpačně extenzory volné, na paracervikálním svalstvu nehmatné trigger pointy, Romberg III bez titubací. Pacientka bez vertiga, návrat do pracovního procesu po 14 dnech léčby.

Závěr

U pacientky s akutním cervikovestibulárním syndromem s pozitivním nálezem na MRI krční páteře kombinovaná terapie s včasným podáním **MD-Matrix** měla velmi rychlý efekt, došlo k úpravě klinického stavu. ■

Cervikokraniální a cervikobrachiální syndrom

MUDr. Eva Salamonová

Algeziolog, AB-BA ambulancia s. r. o., Bratislava

Osobní anamnéza

Muž, 42 let, hmotnost 78 kg, výška 182. Zaměstnaný jako pracovník bezpečnostní služby/ochranky. Paroxysmální vertigo, hypertenze, stav po polytraumatu (1991) s frakturou lebky, edémem mozku, dlouhodobým bezvědomím a dočasnou levostrannou hemiplegií, stav po operacích kolene (3krát artroskopie), stav po osteosyntéze mandibuly.

Nynější onemocnění

Bolesti krční páteře intermitentně asi 3 roky, zhoršené v období posledních 3 měsíců, též v oblasti C/Th přechodu, vyzařující vlevo do trapézu a levé poloviny záhlaví. Intenzita bolesti: klidová VAS 4/5; při pohybu VAS 8; noční VAS 3. MRI: víceetážové vyklenutí disků C2/3-C5/6; s maximem paracentrálně vpravo; vyklenutí jsou částečně kryta osteoproduktivními změnami na zadních hranách těl obratlů. Difúzní výhřez disků

C6/7, degenerativní změny C4/5, klínovitá deformace C5 s degenerativními změnami (Modic II), bez přítomnosti myelopatie.

Diagnóza: Cervikobrachiální a cervikokraniální syndrom vlevo na podkladě svalových spazmů při iritaci dury vyklenutými ploténkami.

Dosavadní léčba: Nimesil (nimesulid), Myolastan (tetrazepam), Brufen 400 mg (ibuprofen) podle potřeby; Betaserc (betahistidin), Indap (indapamid), Trandolapril (trandolapril), Lusopress (nitrendipin). Při první návštěvě proveden obstrík Mesocainem 1 % (trimekain) 10 ml + 1 ampule Diprophos (betametazon) frakcionovaně do oblasti krční páteře.

Aktuální léčba

Aplikace přípravků **MD-Neck** + **MD-Muscle** střídavě s **MD-Neural**; vždy 1 ampule intrader-

málně do triggerpointu; po 0,5 ml do 1 místa. Aplikace první 2 týdny 2krát týdně, poté dalších 6 týdnů 1krát týdně. Souběžně podáván Betaserc 16 mg, Ibalgin 600 mg jen při bolesti - postupně vysazen. 6krát aplikována elektromagnetická stimulační léčba.

Závěr

Jednalo se o pracovně vyčerpání pacienta, s obavou o ztrátu zaměstnání, s neúčinnou klasickou léčbou pomocí nesteroidních antiflogistik a myorelaxancií, odmítajícího infúzní léčbu a rehabilitaci. Po 2 týdnech léčby MD přípravky vymizelo vertigo, noční bolesti se redukovaly, během dne bolest mírná, při změně počasí středně silná; vymizela silná bolest. Občasná bolest (1-2krát týdně) je zvládnutelná Ibalginem 600 mg. Dobrý efekt léčby MD přípravky z pohledu pacienta i lékaře. ■

Vertebrogenní algický syndrom krční páteře

MUDr. Božena Čunderlíková

Ortoped / Fyzikální, balneologická a léčebná rehabilitace ORTO-REH s.r.o., Krupina



Osobní anamnéza

Žena, 53 let, státní zaměstnankyně, závažněji nestonala.

Nynější onemocnění

Pacientka přichází pro bolesti krční páteře,

přidružené bolesti levého loketního kloubu a levého zápěstí. Objektivní nález: porušená dynamika krční páteře, omezená ante- i retroflexe, rotace výrazně redukováné, výrazně tuhé trapézy, přítomné trigger pointy. Vyšetření CT: krční páteř: degenerativní změny, foraminální osteofyty v segmentu C4-C6 vlevo. RTG: krční páteř v anteroposteriorní projekci - napřímená krční lordóza a blokové postavení v celém segmentu, osteochondróza v segmentu C4-C7 s ventrálními a dorzálními osteofyty.

Diagnóza: Vertebrogenní algický syndrom krční páteře na podkladě degenerativních změn krční páteře.

Dosavadní léčba: Pacientka medika-

mentózní léčbu odmítala, užívala jen dlouhodobě chondroprotektivum Condrosulf.

Aktuální léčba

Aplikace **MD-Neck** + **MD-Muscle** po 2 ml subkutánně do trigger pointu 1krát týdně po dobu 10 týdnů. Souběžně prováděna léčebná rehabilitace. Po první aplikaci MD přípravků pacientka udává výrazné zlepšení. Po 10týdenní aplikaci FRM léčby je pacientka bez obtíží, bolesti krční páteře neudává, objektivně hybnost volná, bez palpační citlivosti v oblasti trapézů.

Závěr

Po 10 týdnech aplikace MD přípravků je pacientka bez bolestí, s dobrou hybností krční páteře, vymizela i palpační bolestivost. Není potřebná jiná medikamentózní léčba, dohodnutá 1krát měsíčně aplikace **MD-Neck** + **MD-Muscle**. ■

Cervikokraniální syndrom, vertebrogenní algický syndrom C/Th přechodu

MUDr. Božena Čunderlíková

Ortoped / Fyzikální, balneologická a léčebná rehabilitace ORTO-REH s.r.o., Krupina

Osobní anamnéza

Žena, 51 let, administrativní pracovnice. Léčí se pro hypertenzi.

Nynější onemocnění

Pacientka přichází pro dlouhotrvající bolesti krční páteře. Objektivní nález: hyperstenický habitus, zvýrazněný C/Th přechod, ztuhlé šíjové svalstvo a trapézové svaly, jsou přítomné trigger pointy, otok paravertebrálního svalstva v horní hrudní oblasti. Magnetická rezonance prokázala incipientní spondylotické změny, lehká komprese durálního vaku v oblasti C5/6 a C6/7, při zesíleném zadním podélném ligamentu.

Diagnóza: Cervikokraniální syndrom, vertebrogenní algický syndrom C/Th přechodu.

Dosavadní léčba: Lokren (betaxolol), Guajacuran (guajfenesin), Novalgin (metamizol)

při zvýraznění bolestí. Rehabilitace, fyzikální léčba.

Aktuální léčba

Aplikace **MD-Neck** 2 ml subkutánně periartikulárně, jedenkrát týdně, celkem 4krát. Další měsíc **MD-Neck** + **MD-Matrix** po 2 ml, jedenkrát týdně (celkem 3krát), poté aplikace kombinace **MD-Neck** + **MD-Muscle** jedenkrát týdně (celkem 3 dávky). Během aplikace injekcí postupně zlepšení, výraznější úleva po 10. aplikaci, následovala udržovací dávka 1krát měsíčně **MD-Neck** + **MD-Muscle**.

Závěr

Po šestitýdenní aplikaci MD přípravků je pacient subjektivně bez obtíží, omezující bolesti neudává, pouze minimální bolesti pravého lokte v krajních polohách. Pacient neužívá žádnou jinou analgetickou medikamentózní léčbu. ■





GUINA MD

Bolest hrudní, bederní a křížové oblasti páteře

Bolesti zad, většinou způsobené patologickými procesy v oblasti páteře, patří mezi nejčastější zdravotní obtíže. Onemocnění páteře se rozdělují na zánětlivá a nezánětlivá (degenerativní aj.). K zánětlivým chorobám páteře patří např. Bechtěrevova choroba (ankylozující spondyloartritida) a psoriatická artritida; k častým nezánětlivým patří herniace obratlových plotének, různé spondylopatie, kompresivní fraktury obratlů, osteoporóza, nervosvalová dystrofie, funkční blokády, stenóza páteřního kanálu atd. Jako vertebrogenní algický syndrom (VAS) se označuje bolest lokalizovaná v různých oblastech páteře s omezením pohyblivosti páteřního úseku, s neurologickou symptomatikou nebo bez ní. VAS v bederní oblasti je označován jako lumbago, při vyzařování do dolní končetiny jako lumboischiadický (nebo radikulární) syndrom. Nejčastější příčinou těchto obtíží je výhřez meziobratlové ploténky. Pro nespecifické bolesti v kříži (tj. pokud se specifickou příčinou nepodaří zjistit) se užívá pojem „low back pain“.

Běžná farmakoterapie bolestivých syndromů hrudní, bederní a křížové oblasti páteře je založena např. na podávání NSA, myorelaxancií, lokálních anestetik, vitaminů skupiny B. Důležitá je rehabilitace, případně fyzikální léčba.

Výhodou MD přípravků užívaných u bolestivých syndromů v těchto lokalizacích (**MD-Thoracic**, **MD-Lumbar**, **MD-Ischial**, případně v kombinaci s dalšími, např. **MD-Neural**) oproti běžně užívaným NSA je vysoká bezpečnost, a účinnost při algických syndromech různé etiologie postihujících hrudní, bederní a křížový segment páteře. MD přípravky lze v případě potřeby kombinovat i s jinými léčivy (např. s NSA) snížit tak jejich dávky a tím i zvýšit bezpečnost léčby.

Vertebrogenní algický syndrom hrudní a bederní páteře

MUDr. Vladimír Medek

Ortopedická ambulance pro děti i dospělé, Hradec Králové

Osobní anamnéza

Žena, 45 let, pracuje jako magistra farmacie, výška 165 cm, váha 60 kg, nekuřačka.

Nynější onemocnění

Pacientka udává několik let se objevující bolesti v oblasti hrudní a bederní páteře, do dolních končetin se bolest nešíří. Mívá pocit stažení hrudníku, na provedeném RTG snímku hrudní a bederní páteře i na MRI jsou patrné degenerativní změny, v Th úseku ventrální osteofyty obratlových těl, osteochondrózy L4/5, L5 a S1. Bolesti recidivují, opakovaně mívala rehabilitační léčbu jen s dočasným krátkým efektem. Analgetika užívá při exacerbaci bolesti podle potřeby.

Diagnóza: Spondylogenní algický vertebrogenní syndrom Th a L páteře.

Dosavadní léčba: Bez trvalé medikace, nesteroidní analgetika podle potřeby.

Aktuální léčba

Aplikace **MD-Lumbar** k LS přechodu a **MD-Neural** paravertebrálně v Th úseku. Celkem provedeno 10 instilací obou přípravků, vždy 1krát týdně.

Závěr

V průběhu 10 týdenního podávání MD přípravků dochází k úlevě bolesti v Th a L úseku páteře po instilacích. Při recidivujících potížích páteře dochází opakovaně na aplikace obou přípravků vždy 1x týdně po dobu 2–3 týdnů, pak zaznamenává úlevu na několik týdnů až měsíců. Jinou léčbu ani rehabilitaci toho času neužívá. Celkově lze velmi přízni-

vě hodnotit dlouhodobý efekt obou přípravků (**MD-Neural** a **MD-Lumbar**) s občasnými opakovanými aplikacemi při zhoršeném stavu. ■



Spondylolistéza

MUDr. Karel Srch

Ortopedie, KSR s.r.o., Roudnice nad Labem

Osobní anamnéza

Pacientka, narozena 1947. Má roztroušenou sklerózu, pohybuje se převážně na vozíku, zvládá chůzi s chodítkem v domácím prostředí - maximálně do 20 m.

Nynější onemocnění

Pacientka dlouhá léta trpí bolestmi bederní páteře. Na RTG a CT vyšetření zjištěna spondylolistéza L4/5 1. st., sakralizace L5 vlevo, stenóza páteřního kanálu. Pro zvýšení bolestivosti v bederní oblasti navštívila naši ordinaci, kde v únoru 2017 byla prvně vyšetřena. Z nabízených léčebných možností si sama vybrala aplikaci kolagenových injekcí.

Diagnóza: spondylolistéza L4/5, sakralizace L5 vlevo, stenóza páteřního kanálu.

Dosavadní léčba: nesteroidní antirevmatika, analgetika.

Aktuální léčba

Od března 2017 jsme aplikovali přípravek **MD-Lumbar** 1krát týdně paravertebrálně, celkem 5krát. Obtíže se postupně zmírňovaly, po pěti aplikacích se cítila se výrazně zlepšena.

Závěr

U pacientky s dlouhodobými bolestmi páteře a roztroušenou sklerózou došlo po aplikacích MD přípravku k úpravě obtíží na snesitelnou míru. Nyní zvládne delší chůzi. Při kontrole vyžaduje další aplikaci MD přípravku, který se podle jejího názoru (i názoru lékaře) osvědčil. ■



Akutní lumboischiadický syndrom

MUDr. Božena Čunderlíková

Ortoped / Fyzikální, balneologická a léčebná rehabilitace, ORTO-REH s.r.o., Krupina

Osobní anamnéza

Muž, 39 let, státní zaměstnanec.

Nynější onemocnění

Bolesti v křížové oblasti vzniklé náhle při prudkém pohybu – vyzařování bolesti po pravé straně sakroiliakálního (SI) kloubu do pravé dolní končetiny po zadní straně stehna. Objektivní nález: skoliotické vynucené držení trupu - vybočení doprava, mělčí lordóza, Lasségueův manévr vpravo pozitivní od 60 stupňů, zvýšený tonus paravertebrálních svalů (PVS), Thomayerova distance 40 cm. RTG: Narovnaná lumbální lordóza, chondróza disku L4/5, suspektní úzký spinální kanál. V akutním stavu léčen NSA i.m., tramadol p.o. Po čase znovu bolesti v lumbální oblasti,



objektivní příznaky: nemožnost narovnáni, protibolestivé držení těla, zvýšený tonus paravertebrálního svalstva. Opět ord. NSA, tramadol (podrobněji viz níže).

Diagnóza: Chondróza disku L4/5; suspektní zúžený spinální kanál, akutní lumboischiadický syndrom.

Dosavadní léčba: V akutním stavu Almira (diklofenak) i.m., Tramal (tramadol) p.o. Později Mydocalm (tolperison) i.m., poté přechod na p.o., Voltaren (diklofenak). Při další atace bolestí: Dor-siflex (methenoxalon), Diclobene (diklofenak), Aescin-Teva (escin), na noc Noax gtt. (tramadol).

Aktuální léčba

Aplikace kolagenových injekcí **MD-Ischial** + **MD-Neural** po 2 ml s.c. do lumbální oblasti 1krát týdně po dobu 10 týdnů.

Závěr

Po ukončení aplikace je pacient bez obtíží, bez medikamentózní léčby. Aplikována udržovací terapie **MD-Ischial** + **MD-Neural** 1krát měsíčně. ■

Atletická pubalgie

MUDr. Jan Štěpán st.

Interna/gerontologie, Hospic Červeného kříže, Mladá Boleslav

Osobní anamnéza

Profesionální fotbalista, 31 let. Stav po operaci inguinální hernie v dětství. Patologická fraktura tibie I.dx., z tohoto důvodu provedena v této lokalizaci exkochleace a spongioplastika.

Nynější onemocnění

Během zimního tréninkového soustředění si začal stěžovat na bolest nad stydkou kostí při běhu. V tréninku mohl pokračovat jen přerušovaně, vždy po intermitentní léčbě analgetiky a spasmolytiky. Bolest po tréninku přetrvávala a začal pociťovat vyzařování bolesti do pravého třísla. Asi po 2 měsících byl odeslán pro udávané potíže k urologovi; urologický nález nevysvětloval příčinu obtíží. Pro přetrvávající bolesti v oblasti adduktoru vpravo ho vyšetřil úrazový traumatolog, RTG ukázal usuraci chronického charakteru v oblasti dolního raménka os pubis. Stanovena dg. poranění svalu a šlachy m. adductor femoris. Dop. fyzikální léčba, laseroterapie, posilování svalstva pánevního dna, Flamexin, postupně přidávat zátěž v individuálním tré-

ninku. Pro přetrvávání obtíží a podezření na inguinální hernii odeslán na ultrasonografii a chirurgické vyšetření, kde diagnostikováno susp. mikrotrauma svalově-vazivového aparátu v místě bolesti. Dop. fyziotrické vyšetření, fyzikální léčba. Pacient pokračoval v posilování pánevního dna, posilovací cviky na systém adduktorů. Ukončil smlouvu s fotbalovým klubem Slovan Bratislava. Pro přetrvávající obtíže v ambulanci sportovního lékaře. Na magnetické rezonanci (MR) nález: v blízkosti symfýzy v struktuře m. obturator externus je parciální léze. V struktuře pravého femuru, v blízkosti malého trochanteru, je diferencovaná cystoidní léze (v.s. intraoseální gangliom).

Diagnóza: Atletická pubalgie (sports hernia) s převahou nálezu vpravo. Low grade parciální léze m. obturator externus vpravo. Menší intraoseální gangliom v pravém femuru.

Dosavadní léčba: Flamexin (piroxicam).

Aktuální léčba

Zahájena léčba **MD-Tissue** 1 amp. 2krát týdně, následně 1krát týdně, celkem 10 injekcí. Injekce aplikovány s.c. nad a do oblasti nad os pubis a do do oblasti nad pravou inguinou, kde se v hloubce nachází m. obturator externus. Po 2měsíční léčbě provedeno kontrolní vyšetření MR, porovnáno s MR vyšetřením před zahájením léčby. Nález: pokud jde o hyperintenzitu v struktuře m. obturator externus, došlo k regresi nálezu. Trhlina v úponu svalů na os pubis vpravo se zhojila, v samotné os pubis a v interpubickém disku mírně zvýšený signál, tyto změny ještě přetrvávají.

Závěr

Pacient se po aplikaci injekcí **MD-Tissue** cítí dobře, kontrolní vyšetření MR svědčí o vymizení patologického nálezu v m. obturator externus. Obtíže ustoupily, neobjevují se ani během pohybové aktivity. Pacient začal s individuálním fotbalovým tréninkem, nastoupil do fotbalového klubu v Skalici a odehrál celou jarní liguovou soutěž bez problémů. ■

Spondylóza, vertebrogenní algický syndrom LS páteře

MUDr. Lucie Kozlová
Neurologická ambulance Teplice

Osobní anamnéza

Pacientka, 32 let, prodavačka, kromě současných obtíží se zády závažněji nestonala.

Nynější onemocnění

Pacientka si stěžuje si na 3 měsíce trvající bolesti v lumbosakrální oblasti, sakroiliakálním skloubení a propagace do levé dolní končetiny až do prstů, tamtéž i parestzie. Objektivně pozitivní Lasségue, areflexie L5/S2 vlevo. Vyšetření: RTG LS páteře + dynamické snímky: deformační spondylóza (degenerativní onemocnění postihující intervertebrální disk) lehčího stupně. CT LS páteře: hernie disku L5/S1 6 mm s iritací odstupů kořene S1 i L5 vlevo – korelát s klinickým stavem. Zahájena rehabilitace, elektroterapie, magnetoterapie,

obstříky, infuze, bez výraznějšího efektu, trvá iritace v dermatomu S1 s hyperstezií a areflexií.

Diagnóza: Spondylóza lumbosakrální páteře, vertebrogenní algický syndrom LS páteře.

Dosavadní léčba: Obstříky - Mesocain (trimecain), analgeticko-myorelaxační infuze, fyzikální terapie, rehabilitace.

Aktuální léčba

Aplikace kolagenových injekcí **MD-Lumbar** 1krát týdně, celkem 5krát.

Závěr

Efekt kolagenových injekcí byl jednoznač-

ný, pacientka velmi spokojená, bez komplikací, chodí opět na podpatcích.



Polytopní chronický vertebrogenní algický syndrom s maximem v LS oblasti

MUDr. Tatiana Geistová
Algeziolog, Algeziologická klinika SZU a FNŠP F. D. Roosevelta, Banská Bystrica

Osobní anamnéza

Žena, 54 let, hmotnost 110 kg, výška 168 cm. Od roku 1996 invalidní důchodce, dříve švadlena a dělnice v JZD. 1978 cholecystektomie, 1985 pád z kola s frakturou kostrče, 1996 operace (paramedialis deliberatio radice L5/S1), pooperační secernace z rány, opakovaně léčena antibiotiky (ATB). 1997 incize paravertebrálního abscesu, léčena ATB. 2009 fraktura klavikuly. Obezita, varixy dolních končetin. Polyvalentní léková alergie (paracetamol, NSA, tramadol, kodein, hydromorfon, fentanyl).

Nynější onemocnění

Déle než 30 let trvající intenzivní bolesti zad v celém rozsahu s maximem v LS, s propagací do obou dolních končetin, více vlevo, parestzie prstů pravé DK s anestézií palce, 2. a 3. prstu a allodynii v dermatomu L5 vpravo. 14 let ne-

spala na levém boku. Pozátěžová bolest s propagací na přední stěnu hrudníku. Bolest v krční oblasti s propagací do obou horních končetin laterálně až k prstům, parestzie všech prstů na rukách. Hospitalizace – série 4 tlakových kaudálních blokad, REBOX, vakuumterapie, transkutánní el.nervová stimulace, infuzní léčba (Mesocain, Guajacuran, Magnesium sulfuricum) – subjektivní úleva od bolesti v LS o 50 %, může ležet a spát na levém boku, ale bolesti C a Th páteře beze změny.

Diagnóza: Chronický polytopní vertebrogenní algický syndrom (VAS), s maximem v LS a kraniální oblasti, koxartróza III. stupně, polyneuropatie dolních končetin. Algeziologická diagnóza: chronická bolest, kombinovaná nociceptivní somatická a neurogenní, převážně periferní, na pokladu diskopatie a osteoproduk-

tivních degenerativních změn, poúrazová pooperační bolest.

Dosavadní léčba: Kromě léčby během hospitalizace (viz výše) bez medikamentózní terapie.

Aktuální léčba

Aplikace kombinace **MD-Neck + MD-Thoracic + MD-Muscle** do trigger pointů, celkem 10 aplikací, za monitorace vitálních funkcí z důvodu existující polyvalentní lékové alergie. Po 10 aplikacích došlo ke zmírnění bolesti o 75 %, léčba proběhla bez alergických reakcí. Objektivně bylo možné konstatovat zlepšení hybnosti a zlepšení nálady.

Závěr

Po aplikacích kombinace **MD-Neck + MD-Thoracic + MD-Muscle** se výrazně zmírnila bolest. Přes polytopní lékovou alergii se u pacientky neobjevily alergické reakce. Zlepšila se hybnost pacientky i její kvalita života. Pacientka pokračuje v aplikacích 1x měsíčně. ■

Sakralgie – poškození intervertebrálních disků

MUDr. Eleonora Hrončková

Neurolog, NEURO, s. r. o., Ambulancia špecializovanej ambulantej zdravotnej starostlivosti, Martin

Osobní anamnéza

Žena, 40 let, hmotnost 65 kg, výška 175 cm, pracuje jako úřednice.

Nynější onemocnění

Bolesti v bederní a křížové krajině, na RTG vyšetření lumbosakrální oblasti zjištěna osteochondróza disku L5/S1.

Diagnóza: Sakralgie; osteochondróza disku L5/S1.

Dosavadní léčba: Solu-Medrol (methylprednisolon), Coxtral (nimesulid), DHC Continus

(dihydrokodein) - dávkování podle intenzity bolesti.

Aktuální léčba

Injekční aplikace přípravku **MD-Hip** 1 amp 2krát týdně, celkem 10 injekcí, v kombinaci s 2 ml Mesocainu 1 %.

Závěr

Pacientka po 4. aplikaci uvádí částečné zlepšení, při kontrole za 2 týdny konstatuje výrazné zlepšení. Během aplikací MD injekcí po týdnu snížena potřeba užívání nimesulidu. ■



Spinální stenóza kombinovaná s koxartrózou

MUDr. Hana Jarošová, Ph.D.

Rehabilitační lékař, Bioregenerační a rehabilitační centrum, Říčany

Osobní anamnéza

Muž, 66 let. Hmotnost 100 kg, výška 180 cm. Vedoucí expedice (zvedá i těžší břemena). Diabetes mellitus 2. typu na inzulínoterapii, Huntingtonova choroba, hypercholesterolemie, koxartróza (léčen aplikací kmenových buněk – stav zlepšen).

Nynější onemocnění

Bolesti v bederní oblasti v klidu, při předklonu a chůzi, několik let, zhoršují se i při analgetické léčbě, vyzařují do obou hýždí. Nedokáže jít delší vzdálenost. Obj.: Antalgické držení těla, Thomayerova distance 25 cm, L páteř se při předklonu téměř nerozvíví, úklony bederní oblasti 15 st., Lasségue vlevo 60 st., vpravo 70 st. Zkrácené ischiokrurální svaly. Vizuální analogová škála pro bolest (VAS, 100 mm): 51 mm. Palpačně m. erector spinae vpravo v hypertonii ve středním a dolním hrudním úseku, vlevo hypertonie v LS přechodu. Trigger pointy v oblasti gluteální oboustranně. Kyčelní klouby: flexe 110 st., zevní rotace 25 st., vnitřní rotace 15–20 st. CT vyšetření LS oblasti: Polyetážové změny s max. spinální stenózou v etáži L4/L5 při posunu, protruzi a výrazné spondylartróze, kořeny L4 v útlaku foraminálně, více vpravo, v.s. podíl protruze v etáži L3/L4.



Diagnóza: Spinální stenóza v segmentu L4/L5 při spondylartróze, kořeny L4 v útlaku foraminálně. Těžká porucha statiky a dynamiky páteře. Coxarthrosis – stp. řešení kmenovými buňkami. Diabetes mellitus II. typu, Huntingtonova choroba, hypercholesterolemie.

Dosavadní léčba: Inzulín, Siofor, Calcium, Lusopress, Simgal, Micardis, Ibalgin a další analgetika, včetně tramadolu (Tralgit).

Aktuální léčba

Aplikace **MD-Ischial**, **MD-Neural** s.c. do oblasti L4, L5, k vrcholu SI bilat., do křížové krajiny bilat. a centrálně. Celkem 14krát, ve frekvenci první týden 2krát týdně, dále 1krát týdně. Stav před 9. aplikací: v práci si bere Ibalgin. Ujde bez bolesti až 500 m. Noční bolesti nejsou. Obj.: VAS - zlepšení. Palp. bolestivost v LS oblasti a v glut. krajině vymizela. SI skloubení nebolestivé. Aplikována kombinace **MD-Ischial** a **MD-Neural** do oblasti L3/4 a L4/5 bilat. a do SI oblasti. Snížena bolest, snížení dávek Ibalginu. Dopor. aplikovat MD injekce 1krát týdně do počtu 14 aplikací a přidat vitamin C 7,5-15 g. i.v. 1krát týdně, celkem 6krát (podpora tvorby kolagenu). Po ukončení aplikace se cítí lépe, bolest se dále snížila. Ujde cca 1–2 km, pak odpočívá. VAS: další zlepšení. Ibalgin užívá jen výjimečně. Bez iradiace bolesti do nohou. Noční bolest jen ojediněle, občas ráno. Zlepšení i objektivního nálezu.

Závěr

Při terapii kombinací kolagenových injekcí a vitamínu C ustupovala bolest lumbosakrální oblasti při stenóze kanálu páteřního, zlepšení vytrvalosti chůze, výrazné snížení užívání nesteroidních antirevmatik. Pacient je spokojen, neboť jej nesužuje silná bolest. Doporučena další aplikace MD přípravků. ■

Spondylartritida v kombinaci s koxartrózou a gonartrózou

MUDr. Hana Jarošová, Ph.D.

Rehabilitační lékař, Bioregenerační a rehabilitační centrum, Říčany

Osobní anamnéza

60letý pacient, hmotnost 96 kg, výška 175 cm. Zaměstnan jako top manažer. Úzkostné stavy, hypertenze, srdeční arytmie.

Nynější onemocnění

Několik let trvající bolesti zad v L a S oblasti, v poslední době se přidala bolest v levém zápěstí, absolvoval obštrik na ortopedii 3krát bez efektu. Bolesti kyčelních a kolenních kloubů, více vpravo. Obj.: pohyb krční páteře omezen o 1/3 do rotací, hypertonie hrudní a bederní oblasti, spasmus paravertebrálních svalů vlevo v bederní oblasti, úklony omezeny, bolestivé, blokáda střední hrudní oblasti, mm. glutei a břišní svaly oslabené, bolestivost kolem velkého trochanteru oboustranně. Křížokyčelní (SI) klouby nepruží, bolestivost vpravo. Horní končetiny: radiokarpální (RC) klouby: vlevo mírný otok radiálně, bolestivá aktivní i pasivní hybnost. RTG: L-S páteř: diskopatie L1-L3 s deformující spondylózou. SI oblast: susp. sakroileitida; kolena: gonarthrosis I.-II. bilat. Th-L

přechod: hrubé, místy přemostující návalky v oblasti dolní části Th páteře, nejvíce na Th 9-11, více vpravo, mají charakter parasyndesmofytů, menší atypické návalky též na L2. Zvlnění krycích plošek, přihrocení ostatních Th obratlových těl, nižší některé plotny. Kyčle: koxartróza III.- IV. st. bilat.

Ošetření laserem zaměř. na trigger pointy (TrP), manuální medicína. Pacient se opakovaně vracel, stěžoval si na zhoršení stavu - bolesti pravého kolene, levého zápěstí a drobných ručních kloubů, bolesti kyčle startovací a po zátěži, bolest bederní oblasti páteře, někdy též krční a hrudní. Závěr revmatologa: spondylartritida s periferní artritidou, koxartrózou, gonartrózou. Protože se jedná o chronické onemocnění s postižením nosných kloubů a páteře v pokročilém stádiu, nelze očekávat zlepšení po konzervativní léčbě, perspektivně operace kyčlí. Doporučena rehabilitace a terapie MD injekcemi.

Diagnóza: Nediferencovaná séronegativní spondylartritida s axiálním postižením IV. stup-

ně (HLA B 27 pozitivní) a periferní artritidou radiokarpálního kloubu vlevo, interfalangeálních kloubů I a II obou palců, kombinovaná s koxartrózou III. - IV. stupně a gonartrózou I.- II. st. bilaterálně.

Dosavadní léčba: Tenoloc (betablokátor), Lexaurin (anxiolytikum), nesteroidní antirevmatika, obštriky Mesocainem.

Aktuální léčba

Pacient absolvoval kromě rehabilitační péče léčbu bolestí zad sérií injekcí **MD-Lumbar** a **MD-Ischial** ve frekvenci 1krát týdně, bolesti se zmenšily, povšechně se cítí lépe, daří se mu redukovat spotřebu NSA.

Závěr

Pacient s chronickým bolestivým onemocněním pohybového aparátu (spondylartritidou, kombinovanou s postižením ručních a nosných kloubů) v pokročilém stádiu, u kterého bylo doporučeno operační řešení. Stav pacienta se díky pozitivnímu efektu kolagenových injekcí zlepšil natolik, že mohl snížit spotřebu NSA a prozatím se rozhodl pokračovat v konzervativní léčbě. ■

Akutní exacerbace vertebrogenního algického syndromu LS páteře

MUDr. Marián Palko

Ortopedická ambulancia, Pezinok

Osobní anamnéza

Žena, 56 let, hmotnost 45 kg, výška 158 cm. Invalidní důchodkyně, kuřačka. Amyotrofická laterální skleróza, prodělala lymeskou boreliózu. Trpí dlouhodobě bolestmi zad.

Nynější onemocnění

Pacientka, která chronicky trpí bolestmi zad, přichází s náhlým zhoršením bolestí v lumbosakrální oblasti.

Diagnóza: Chronický vertebrogenní algický syndrom (VAS) lumbosakrální páteře s akutní exacerbací.

Dosavadní léčba: Arthrotec forte (diklofenak/misoprostol), Piascledine 300 (přípravek na bázi avokádového/sójového oleje), Perfalgan 10 mg/ml (paracetamol) - celkem 12 infuzí.

Aktuální léčba

Provedeny obštriky oblasti L4/L5/S1 vpravo přípravky **MD-Lumbar** (4krát) + **MD-Neural** (3krát) v průběhu 1 měsíce.

Závěr

Po léčbě pomocí MD přípravků došlo k subjektivnímu zlepšení stavu, pacientka není výrazně omezována bolestmi v den-

ních aktivitách, je soběstačná a plně zvládá sebeobsahu. ■



Spondylóza a spondyloartróza

MUDr. Eva Klimešová

Revmatolog, Centrum komplexní medicíny, Treboň

Osobní anamnéza

Muž, 49 let, běžné dětské choroby, časté angíny, v 15 letech tonsilektomie. V roce 1990 dnavý syndrom, od r. 1994 léčba hypertenze, v r. 2000 nefrolithiasis vlevo, řešeno operativně.

Nynější onemocnění

Počáteční problémy s bederní páteří; v r. 2007 RTG bederní páteře: osteochondróza disku L1–L5 + S1, coxarthrosis bilat. II. stupně. V r. 2008 subjektivní potíže – bolesti dolní části bederní páteře s projekcí do obou DK po přední straně stehna ke kolenům. Na MR stenosa L2–L4, úvaha o dekompresi kanálu s cílem snížení bolesti. V r. 2008 RTG bederní páteře a kyčlí: spondylóza a spondyloartróza bederní páteře se zobákovitými osteofyty na okrajích obratlových těl (max. na L1, L2 výšky ventrálně 7–8 mm). Výrazné postižení intervertebrálních kloubů v celém průběhu. Osteochondróza plotének L1–L5 + S1, které jsou výrazně snížené. V r. 2009 provedena dekompre-

se hemilamectomií L2, L3 l. sin na neurochirurgii. V březnu 2010 vyšetření po operaci: zmírnění bolesti obou DK, avšak provokace bolesti v bederní páteři, která přetrvává při zátěži i v klidu a invalidizuje nemocného. Krátká chůze bez alterace po patách a špičkách bilat. bez poruchy.

Páteř: poklep citlivý nad dolními trny, více na levé straně, předklon možný, ale bolestivý, záklon blokový na MR L páteře. Páteřní kanál užší, degenerativní změny plotének s malými osteochondrotickými valy ve více etážích. Foraminostenóza L3/L4–L4/L5–L5/S1, na obou stranách spondylartróza a osteochondróza plotének LS páteře bez HE či protruze.

Diagnóza: Osteochondróza plotének, coxartrosis II. stupně, spondylóza, spondyloartróza bederní páteře

Dosavadní léčba: Hypertenze léčena amlodipinem, přetrvávala tachykardie.

Amlodipin nahrazen verapamilem, což vedlo ke stabilizaci sinusového rytmu. Z analgetické léčby podávány kortikoidy dexamethason (Dexamed) nárazově při zhoršení klinického stavu, zpravidla jedna kúra za 3 měsíce. Dále podáván ve střídavém režimu nimesulid (Nimesil) a piroxicam (Flamexin). Z důvodu omezení rizika gastrotoxicity a hepatotoxicity výše zmíněných analgetik nasazen celecoxib (Celebrex). V lékové anamnéze se objevuje i používání tramadolu, které nevedlo k utišení bolesti, proto vysazen. Farmakoterapie doplněna rehabilitacemi a elektrolyčbou.

Pacient nadále trpí bolestmi, pro které nemůže v noci spát, budí se každé dvě hodiny a musí vstát a krátce se projít. Kvalita života je velmi snížena.

Aktuální léčba

Aplikace **MD-Muscle** 4ml a **MD-Hip** 4ml. Intradermální aplikace 2 týdny dvakrát týdně 0,5 ml do spouštěcích bodů (trigger pointů). Od třetího týdne aplikace pouze jednou týdně.

Po 4. aplikaci (po dvou týdnech terapie) pocítoval pacient zlepšení hybnosti a zmenšení bolesti, po 6. aplikaci (po 4 týdnech terapie) ústup bolestí klidového charakteru, pacient může v noci spát a vydrží i delší dobu sedět na židli, po 8. aplikaci (6 týdnech) bolesti ustoupily, pacient se subjektivně cítí dobře. Aplikace MD injekčních přípravků probíhá i nadále v jednotýdenním léčebném režimu.

Závěr

U pacienta se spondylózou vedlo používání ke zlepšení pohyblivosti, k ústupu subjektivně popisované bolesti vedoucí k faktu, že pacient se po mnoha letech kvalitně vyspal. Jako sekundární, nicméně nikoliv zanedbatelný efekt, je vysazení NSAIDs a kortikosteroidů, čímž se výrazně snížilo riziko hrozící gastropatie. Nezajímavým není ani farmakoekonomický aspekt léčby tohoto pacienta. Léčba MD přípravky je z hlediska celkového ekonomického pohledu přijatelnější, zvláště s přihlédnutím ke skutečnosti, že tento přístup k léčbě bolesti není doprovázen možnými nežádoucími účinky, jako je např. již zmiňovaná gastropatie či hepatopatie. ■





GUINA MD

Bolest horních končetin

Bolesti v různých částech horních končetin mohou být způsobeny např. postižením kloubů (artróza, záněty), svalů, šlach a kostí. Relativně časté jsou fibromyalgie (myofasciální syndrom), postihující končetinové svaly a jejich úpony, bursitidy, tendosynovitidy a entezopatie. Tzv. tenisový loket (radiální epikondylitida) je bolestivý syndrom vznikající v důsledku přetěžování a poškození měkkých tkání (např. šlach) v okolí loketního kloubu. Tzv. De Quervainova nemoc vzniká na základě přetěžování šlach palce ruky. Jako bolestivé rameno (syndrom zamrzlého ramene) se označuje skupina několika onemocnění (např. humeroskapulární periartritida) vyúsťujících v omezení hybnosti v regionu ramenního kloubu, resp. pletence. Syndrom karpálního tunelu a meralgia paresthetica patří mezi tzv. úžinové syndromy. Klouby horních končetin mohou také být postiženy osteoartrózou. Kromě velkých kloubů může postihovat i malé klouby ruky; pokud postihuje palec, označuje se jako rizartróza. Osteoporóza zvyšuje zvláště u žen v menopauze a u mužů nad 65 let riziko tzv. Collesovy fraktury.

V léčbě algických syndromů se zánětlivou složkou se často užívají kortikosteroidy; jejich podání je zatíženo rizikem nežádoucích účinků (např. nebezpečí nekrotických změn v kloubu, osteoporóza aj.). Užívají se též nesteroidní antirevmatika, jejichž podávání je spojeno s řadou vedlejších účinků (např. gastrotoxicitou). Svě místo má rehabilitace, případně fyzioterapie.

Pokud jde o injekční přípravky s obsahem kolagenu, podle lokalizace se užívají např. **MD-Shoulder**, **MD-Small Joints**, s výhodou v kombinaci s tkáňově zaměřenými přípravky, např. **MD-Neural** a/nebo **MD-Muscle**).

Bolesti ramenního kloubu a krční páteře

MUDr. Jan Štěpán ml.

Algeziologická ambulance, Mladá Boleslav

Osobní anamnéza

Pacient, 68 let, celý život fyzicky pracoval v zemědělství. Žije na venkově, stará se o domácí hospodářství. Občasné bolesti zad (např. v oblasti krční a bederní páteře) při přepracování. Bolesti zpravidla do druhého dne odezněly.

Nynější onemocnění

Pro bolesti ramene navštívil ortopeda (cca 2 týdny po začátku potíží), kde proveden RTG ramenního kloubu a C páteře; tam popsány degenerativní artrotické, spondylartrotické změny, dle ortopeda odpovídající věku. Opich ramenního kloubu (Diprofos + Mesocain) přinesl úlevu v řádu hodin, pak nastalo spíše zhoršení stavu. Pacient navštívil naši ambulanci pro bolesti levého ramenního kloubu přecházející do horní třetiny paže, které jej omezovaly v pohybu, omezení bylo nejvíce u zapažení a upažení. Nejvíce jej obtěžovaly noční bolesti, které narušovaly spánek. Potíže v době návště-

vy v naší ambulanci trvaly zhruba 2 měsíce a jejich začátek byl spojen s psychickou a fyzickou zátěží vyvolanou starostí o člena rodiny. Obj. četné bolestivé trigger pointy v oblasti trapézu, ramenního kloubu a paže.

Diagnóza: Osteoartróza ramenního kloubu, spondylartróza krční páteře.

Dosavadní léčba: Diprofos (betamethason), Mesocain (trimecain).

Aktuální léčba

Provedena aplikace přípravků **MD-Shoulder** a **MD-Muscle** do akupunkturálních bodů v oblasti bolestivého ramenního kloubu. Pacient začal pravidelně docházet na akupunkturu, byl s ním proveden nácvik relaxačních technik. Kontrola za 5 dnů: snížení bolestivosti během dne, noční bolesti přetrvávaly. Opět opich **MD-Shoulder** a **MD-Muscle** do

akupunkturálních bodů v oblasti bolestivého ramenního kloubu. Pokračování dále v terapii 2krát týdně opich a akupunktura. Za 2 týdny další pokles bolestivosti (VAS z původní hodnoty 8 poklesl na 3) a hybnosti, v noci spal lépe, byl ve větší psychické pohodě. Celkem byly aplikovány MD přípravky 10krát ve frekvenci 1-2krát týdně. Pacient poté docházel 3 měsíce pravidelně 1-2krát týdně na akupunkturu. Bolesti pociťoval minimálně, pouze při přetížení, spánek se upravil. I po několika měsících byl rozsah pohybu omezený v krajních polohách, lze se však domnívat, že toto omezení bylo i před začátkem potíží (na druhostranné končetině, kde se bolestivé potíže neobjevily, byl rozsah pohybu podobný).

Závěr

U pacienta s osteoartrózou ramenního kloubu, spondylartrózou krční páteře došlo s použitím kolagenových injekcí **MD-Shoulder** a **MD-Muscle** k výraznému zlepšení stavu – ústupu bolestí a zlepšení pohyblivosti postižených oblastí. Tato terapie mu umožnila zvýšit kvalitu života. ■

Humeroskapulární periartritida

MUDr. Miroslav Rous,

Praktický lékař, Mariánské lázně

Osobní anamnéza

Muž, 37let, v anamnéze operace pupeční a břišní hernie, automechanik. Do ordinace přichází s bolestmi ramene a páteře.

Nynější onemocnění

Pacient si stěžuje na bolesti v oblasti pravého ramene, zejména při prudším pohybu. Hodnoceno jako regredující humeroskapulární (HS) periarthritis vpravo. Ve stejnou dobu začátek bolestí lumbální páteře s iritací do pravé dolní končetiny (PDK) s blokádu SI vpravo bez motorických či senzitivních kořenových oslabení. Zahájena aplikace obstríků Mesocainem, myorelaxační a protizánětlivá terapie. CT LS páteře: Hernie disku L5/S1, hraničně významné zúžení intervertebrálních foramin L5/S1 bilat. při podílu snížení meziobratlové štěrby, spondylózy a spondylartrózy. Nevýznamné protruze disků L2/L3 a L3/L4. V průbě-

hu roku opakovaně vyšetřen neurologem a neurochirurgem, doporučena konzervativní léčba, infuzní terapie spasmolytiky, kaudální obstrík, rehabilitace. Subj.: postupně narůstající bolesti při stání, parestezie až brnění v oblasti laterální strany pravého bérce a stehna, bolesti SI skloubení. Obj.: SI blokáda l.sin. MRI LS páteře: osteoligamentózní stenóza obou neuroforamin L5/S1 při osteochondróze. Po několika měsících pro přetrvávající obtíže vyšetřen na neurochirurgické ambulanci, doporučen případný operační zákrok.

Diagnóza: Periarthritis humeroscapularis l. dx., osteoligamentózní stenóza obou neuroforamin L5/S1 při osteochondróze.

Dosavadní léčba: Mesocain (trimecain) - obstríky, Dorsiflex (mefenoxalon), Ketonal (ketoprofen).

Aktuální léčba

Pro přetrvávající bolesti a minimální efekt klasické léčby byla pacientovi doporučena léčba pomocí MD kolagenových injekcí. Zahájena kombinací **MD-Lumbar** a **MD-Ischial** v celkovém počtu 10 ampulí. Již po dvou týdnech nastal ústup bolestí a parestezií pravé dolní končetiny (PDK). Tento stav vydržel ještě 2 měsíce po ukončení léčby. Po několika měsících pacient přichází pro zvýraznění bolestí L páteře s iritací do PDK. Zvolena aplikace 1 ampule **MD-Lumbar** a 1 ampule **MD-Ischial** 1krát týdně. Pacient udává zlepšení a vynechání klasické medikace.

Závěr

Při léčbě kolagenovými MD přípravky (**MD-Lumbar** a **MD-Ischial**) se stav pacienta výrazně zlepšil. Nadále pokračujeme v aplikaci kolagenových injekcí 1krát týdně. ■

Impingement syndrom

Prof. MUDr. Tomáš Trč, CSc., MBA

Přednosta Kliniky dětské a dospělé ortopedie a traumatologie 2. LF UK a FN v Motole, Praha

Osobní anamnéza

48letý muž, dosud závažněji nestonal.

Nynější onemocnění

Pacient přišel pro náhlou bolest v levém rameni, zhoršující se v zevní rotaci, subakromiální bolest při pohybu (tzv. painful arc 60-100 st.), omezení denních aktivit. Při vyšetření zjištěna snížená pohyblivost ramene při Neerově testu a palpační bolestivost ramene. Ultrazvukové vyšetření ukázalo kalcifikace v subskapulární oblasti se zánětlivou reakcí. Rotátorová manžeta pacienta vykazovala parciální (nikoli trasmurální) poškození. Pacient byl rezistentní na dosavadní léčbu (viz níže).

Diagnóza: Bolest ramene - impingement syndrom.

Dosavadní léčba: Nesteroidní antirevmatika, fyzioterapie.

Aktuální léčba

Perilezionálně byl podáván přípravek **MD-Shoulder** 1 týdně, celkem osmkrát. Zároveň prováděna léčebná rehabilitace (rotace, abdukce a elevace).

Závěr

Po skončení léčby došlo k výraznému snížení až vymizení bolesti (hodnocení vizuální analogovou škálou bolesti, VAS: zlepšení o 90 %). Obnovila se hybnost kloubu v plném rozsahu. Pacient byl s léčbou spokojen. Žádné nežádoucí účinky se neobjevily. Na základě této kazuistiky, ale i jiných případů považuje-

me podávání MD přípravku **MD-Shoulder** pro pacienty s impingement syndromem za ideální, včetně těch, kteří prodělali subakromiální dekompresi (SAD) a artroskopii + debridement; u těchto pacientů přispívá kolagen k lepšímu hojení a stavu ramene. ■



Impingement syndrom, artróza ramenního kloubu

MUDr. Eva Salamonová

Algeziolog, AB-BA ambulancia s. r. o., Bratislava

Osobní anamnéza

Muž, 64 let, hmotnost 84 kg, výška 192 cm, soukromý podnikatel, nekuřák. Závažněji nestonal.

Nynější onemocnění

Pacient upadl při rekreačním běhu na levé rameno. Následně se objevily každodenní bolesti postiženého ramene středně silné intenzity v klidu, silné až kruté intenzity při pohybu ramene. Vyšetření u ortopeda, dop. RTG a MRI: nález chronického impingement syndromu m. supraspinatus, pokročilá tendinopatie s doprovodnou subakromiální (SA) a subdeltoidní burzitidou v rámci SA stenózy, degenerativní změny anterio-inferiorního labra, suspektní enchondrom proximálního humeru. Pro přetrvávání celodenní i noční bolesti silné intenzity, které nedostatečně ustupují při medikamentózní léčbě (viz níže), byl pacient odeslán do algeziologické ambulance.

Diagnóza: Impingement syndrom musculus supraspinatus s doprovodnou burzitidou I. sin., artróza ramenního kloubu.

Dosavadní léčba: Kromě rehabilitačního

cvičení farmakoterapie: Celebrex (celecoxib) 1 x denně + Myolastan (tetrazepam) 1/2-1/2-1 po dobu 1 měsíce, pro nedostatečný účinek pacient odmítl léky po 2 měsících dále užívat.

Aktuální léčba

Byly aplikovány injekční přípravky **MD-Shoulder** v dávce 1 ampule periartikulárně, **MD-Muscle** 1 ampule intardermálně do triggerpointu v dávce po 0,5 ml do 1 místa. Aplikace první 2 týdny : 2krát týdně, dalších 6 týdnů 1krát týdně.

Závěr

Po dvou týdnech aplikace MD přípravků v kombinaci s rehabilitační a fyzikální léčbou se klidová bolest zredukovala o 30 %, později v průběhu léčby postupně úplně zmizela. Funkčnost ramenního kloubu se obnovila. Na konci léčby měl pacient jen zanedbatelné potíže, mírnou bolest při náhlém nekontrolovaném pohybu ramene. Pacient hodnotil účinnost léčby jako výbornou. Z pohledu lékaře lze léčbu hodnotit jako účinnou a velmi výhodnou u pacienta, který má obavy z nežádoucích účinků klasické terapie a nedůvěru vůči jejím účinkům, protože nepřinášela dostatečnou úlevu. ■



Parciální ruptura rotátorové manžety ramene

MUDr. Vladimír Medek

Ortopedická ambulance pro děti i dospělé, Hradec Králové

Osobní anamnéza

Muž, 56 let, hmotnost 73 kg, výška 175 cm, soukromý podnikatel, nekuřák. Závažněji nestonal.

Nynější onemocnění

Pacient navštěvuje pravidelně posilovnu; přichází do ordinace, protože při nadměrné zátěži začal pociťovat velkou bolest v pravém rameni, zvláště při pohybech. Indikována ar-troskopie ramene.

Diagnóza: Parciální ruptura rotátorové manžety pravého ramene.

Dosavadní léčba: Farmakoterapie nebyla použita.

Aktuální léčba

Do postižené oblasti aplikován přípravek **MD-Shoulder** v týdenních intervalech, cel-

kem 10 injekcí. Bolesti postupně ustupovaly, funkce kloubu se obnovila.



Závěr

V průběhu injekční léčby přípravkem **MD-Shoulder** celkový ústup bolestí, a obnova funkce postiženého ramene, efekt léčby hodnocen pacientem i lékařem jako dobrý. Průběh bez komplikací a bez nežádoucích účinků. ■

Periartritida ramenního kloubu

MUDr. Božena Čunderlíková

Ortoped, Fyzikální, balneologická a léčebná rehabilitace, ORTO-REH s.r.o., Krupina

Osobní anamnéza

Muž, 51 let, soukromý podnikatel. Dosud závažněji nestonal.

Nynější onemocnění

Pacient přichází pro spontánně vzniklé bolesti pravého ramene trvající 2 měsíce, hlavně v noci, bez úrazové anamnézy. Objektivní nález: terminálně omezené pohybové exkurze v pravém rameni, algická elevace při dotahování, oslabená svalová síla m. supraspinatus. RTG vyšetření: známky incipientní artrózy akromioklavikulárního (AC) skloubení, suspektní známky impingement syndromu, diskrétní omartróza (degenerativní onemocnění ramenního kloubu).

Diagnóza: Periarthritis humeroscapularis I.dx.

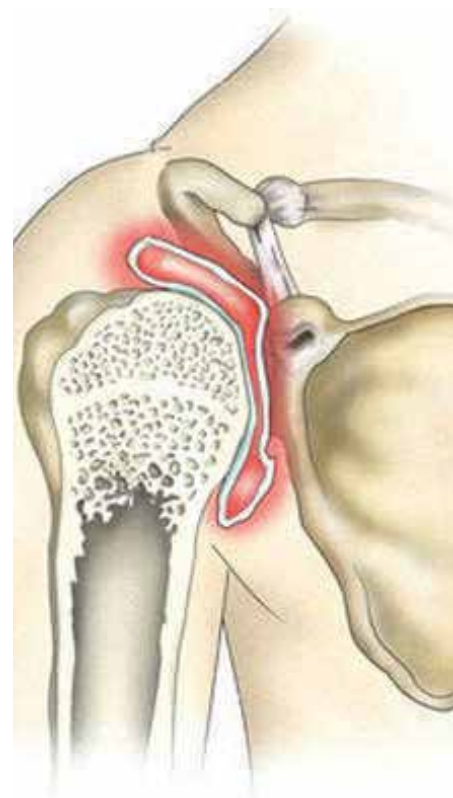
Dosavadní léčba: Aulin (nimesulid), Aescin-Teva (escin), Condrosulf (chondroitinsulfát).

Aktuální léčba

Pacientovi byl aplikován injekční přípravek **MD-Shoulder** (subkutánní aplikace do oblasti pravého ramene) 1x týdně 2 ml po dobu 10 týdnů, dále udržovací dávka 1krát měsíčně. Od 5. týdne aplikace výrazné zmírnění bolestí, nimesulid vysazen, ponechán jen chondroitinsulfát. Po 10. aplikaci pacient bez obtíží, v udržovací aplikaci **MD-Shoulder** ještě pokračováno 1krát měsíčně.

Závěr

Aplikace MD přípravku vedla ke zmírnění bolestí v noci, zlepšení hybnosti. Pacient je v současnosti bez obtíží, plná hybnost v pravém rameni, z medikamentózní léčby ponecháno jen chondroprotektivum. ■



Poúrazový algický syndrom ramene

MUDr. Alexander Murgaš

NZZ – ortopedická ambulance, Žiar nad Hronom

Osobní anamnéza

Muž, 63 let, starobní důchodce, hmotnost 82 kg, výška 180 cm. Pracoval jako údržbář, později v částečném invalidním důchodu pro koxartrózu.

Nynější onemocnění

Několik let intermitentní bolesti v pravém ramenním kloubu, léčen viskosuplementací. Před rokem a půl pád ze stromu bez zlomenin, ale s následným podstatným zhoršením bolestí pravého ramene s omezením hybnosti, nočními bolestmi a nemožností „overhead“ činnosti pravé horní končetiny. Obj. praskavé a silně bolestivé fenomény subakromiálně. USG: menší parciální léze m. supraspinatus. RTG vy-

šetření: vytažená hlava humeru více kranialně. MRI: parciální ruptura šlachy m. supraspinatus, subakromiosubdeltová bursitis, omarthrosis (artróza ramenního kloubu). Častější výrazné algické dekompenzace (léčeno opakovanými infiltracemi kortikoidy). Pro zhoršující se bolesti, zvýrazněný impingement, přetrvávající limitaci hybnosti a výrazné snížení kvality života dop. operativní řešení. Provedena akromioplastika se standardním doléčením, stav se zlepšoval i přes rehabilitaci jen velmi zvolna a bolesti omezovaly pacienta v hybnosti.

Diagnóza: Poúrazový algický syndrom ramenního kloubu.

Dosavadní léčba: Nesteroidní antirevmatika (ibuprofen), kortikosteroidy.

Aktuální léčba

Aplikován přípravek **MD-Shoulder** v režimu: 1 amp. 1krát týdně subakromiálně, celkem 5 ampulí. Zároveň probíhala individuální kineziotherapie. Po 5 aplikacích došlo k výrazné úlevě od bolesti; přetrvává pouze mírné omezení abdukce a intrarotace v pravém skapulohumerálním (SH) skloubení. Pacient neužívá žádná analgetika ani nesteroidní antirevmatika.

Závěr

Aplikace přípravku **MD-Shoulder** u pacienta s poúrazovým algickým syndromem ramenního kloubu vedlo k úlevě od bolesti, pacient nemá potřebu analgetické medikace. ■

Bolesti lokte – entezopatie

Prof. MUDr. Tomáš Trč, CSc., MBA

Přednosta Kliniky dětské a dospělé ortopedie a traumatologie 2. LF UK a FN v Motole, Praha

Osobní anamnéza

40letá žena, závažnější nemoci neměla.

Nynější onemocnění

Pacientka přichází s náhle vzniklými bolestmi pravého lokte a bolestmi při pohybu prsty, při držení předmětů, na laterálním kondylu humeru. Vyšetření – sonografie lokte: Závažné zánětlivé změny na svalstvu laterálního epikondylu, otok, degenerace šlach s edémem a prosáknutím.

Diagnóza: Entezopatie se zánětlivými změnami svalstva v oblasti lokte.

Dosavadní léčba: 4krát aplikace kortisonu lokálně a aplikace rázové vlny u obvodních ortopedů.

Aktuální léčba

Injekční aplikace přípravku **MD-Neural** perilesionálně, 1krát týdně, celkem 7krát. Zároveň léčebná rehabilitace - cvičení hybnosti a strečink.

Závěr

Po dokončení léčby MD kolagenovými injekcemi vymizení bolestivých symptomů z 90 %, obnova plné funkce ruky. ■



Bolesti lokte – epikondylitida

MUDr. Božena Čunderlíková

Ortoped, Fyzikální, balneologická a léčebná rehabilitace, ORTO-REH s.r.o., Krupina

Osobní anamnéza

Žena, 44 let, pracuje jako školitel. Závažněji nestonala.

Nynější onemocnění

Pacientka udává bolesti pravého lokte bez úrazové anamnézy. Obj.: palpační citlivost radiálního epikondylu pravého humeru, vážne extenze cca 100 st., flexe do 130 st., bolestivost v lokti při dotahování. Pacientce byla aplikována loketní ortéza vpravo se zapracovanou epikondylární páskou. Absolvovala rehabilitační léčbu: laser, ultrazvuk. Po ukončení rehabilitace udávala zlepšení. Po 3 dalších měsících se znovu objevily bolesti loketního kloubu (práce s počítačem / myší).

Diagnóza: Epicondylitis lateralis l.dx.

Dosavadní léčba: Ketonal (ketoprofen) celkově i lokálně (krém), Aescin-Teva (escin), opich loketního kloubu Diprophos (betameta-

zon) + Mesocain 1 % (trimekain).

Aktuální léčba

Aplikace přípravku **MD-Shoulder** + **MD-Neural** po 2 ml subkutánně periartikulárně 1krát týdně, celkem 4krát, pak **MD-Shoulder** + **MD-Muscle** 1x týdně, celkem 2krát. Po 3. aplikaci injekcí MD pacientka udává zmírnění bolesti, zlepšení hybnosti postižené končetiny. Jiná medikamentózní léčba vysazena. Po celkově šestitýdenní aplikaci FRM pacientka udává výrazné zlepšení, přetrvávají minimální bolesti pravého lokte jen v krajních polohách.

Závěr

Po 3. aplikaci MD přípravků pacientka udává zmírnění bolesti, zlepšení hybnosti postižené končetiny. Po celkově šestitýdenní aplikaci pacientka udává výrazné zlepšení, přetrvává jen minimální bolesti pravého lokte v krajních polohách. ■



Syndrom karpálního tunelu

Prim. MUDr. Hana Jarošová, Ph.D.

Rehabilitační lékař, Bioregenerační a rehabilitační centrum, Říčany

Osobní anamnéza

Žena, 49 let, hmotnost 70 kg, výška 172 cm. Pracuje v administrativě a masíruje. Dosud závažněji nestonala.

Nynější onemocnění

Pacientka, která pracuje také jako masérka a namáhá přitom horní končetiny, přichází pro bolesti a brnění pravé horní končetiny, které trvá již přibližně 3 roky a zhoršuje se. Obj.: VAS brnění: 7, VAS bolesti 6. EMG vyšetření: konstatován syndrom karpálního tunelu se středně těžkým stupněm útlaku. Dop. techniky měkkých tkání (TMT) dle Lewita, soft laser a MD injekce s obsahem kolagenu.

Diagnóza: Syndrom karpálního tunelu.

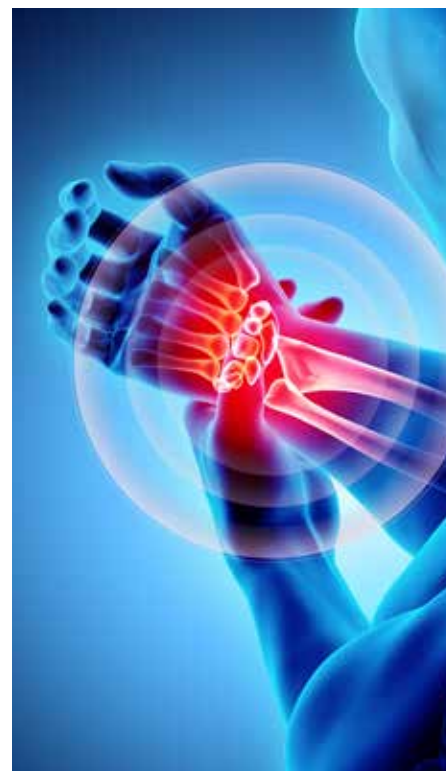
Dosavadní léčba: Tramal (tramadol) 100 mg přibližně 3krát týdně.

Aktuální léčba

Aplikovány přípravky **MD-Small Joints** a **MD-Neural** 2x týdně s.c. do definovaných bodů celkem 10krát, + TMT, mobilizace karpálních kůstek, soft laser. Po 5 týdnech aplikace se snížila bolestivost a brnění (VAS brnění: 4, VAS bolesti: 4). Potřeba analgetik klesala (dávky Tramalu se postupně během této léčby výrazně snižovaly - po 1.týdnu na 75 mg/denně, po 2.týdnu snížení na 50 mg/denně, po 3.týdnu 50 mg obden, po dalších dvou týdnech snížení na 25 mg obden). V aplikaci uvedené kombinace se pokračuje.

Závěr

Aplikace přípravků **MD-Neural** a **MD-Small Joints** u pacientky se syndromem karpálního tunelu zmírňuje brnění prstů a snižuje bolest postižené horní končetiny. ■



Porucha hybnosti paže při poporodní paréze brachiálního plexu

MUDr. Bohdan Haltmar

Gynekologie a porodnictví, Celomed, Zábřeh na Moravě

Osobní anamnéza

Pacient ve věku 26 let, technik, interiérů, váha 71 kg, výška 185 cm. Prodělal běžné dětské nemoci, 2010 úraz na motorce – otevřená fraktura patelly – řešena osteosyntézou. Poslední měsíce po větší fyzické zátěži bolesti zad v bederní oblasti s propagací do kyčlí a bolesti zraněného kolene, navštěvuje ortopeda. Jinak zdravý, na nic se neléčí.

Nynější onemocnění

Těžší porod s dystokií ramének a inkompletní obrnou brachiálního plexu horního typu vpravo – i přes včasnou rehabilitaci v poporodním období ani později nedošlo ke kompletní úpravě. V zaměstnání i při sportu

mu vadí snížená hybnost pravé paže a bolesti ramene a paže po větší námaze. Doslechl se o kolagenových MD injekcích a chce je zkusit.

Diagnóza: Poporodní inkompletní paréza brachiálního plexu horního typu Duchen-Erbe vpravo, s postižením – omezením hybnosti paže.

Dosavadní léčba: příležitostně ibuprofen nebo diklofenak na pozátěžové myoskeletální bolesti.

Aktuální léčba

Pacient přichází na aplikace MD injekcí

pokusit se o zlepšení hybnosti paže postižené poporodní obrnou. Vzhledem k potížím a patofyziologii nemoci vybrány přípravky **MD-Shoulder** a **MD-Neural**. MD Injekce aplikovány v jedné stříkačce podkožně a intradermálně do trigger pointů a lokálních akupunkturních bodů v oblasti ramene a paže 1x týdně. K prvnímu zlepšování hybnosti paže dochází po 6. aplikaci MD injekcí. Po dohodě pokračujeme dále ve stejném schématu 1krát týdně do celkového počtu 15 aplikací. Zlepšení hybnosti a síly, tedy celkové funkčnosti ramene a paže je evidentní.

Závěr

Případ překvapivě pozitivního účinku aplikace kolagenových MD injekcí na zlepšení hybnosti a funkčnosti ramene a paže dospělého muže se zastaralými následky poporodní obrny brachiálního plexu. ■



GUINA MD

Bolest dolních končetin

Vzhledem ke svému celoživotnímu zatížení patří dolní končetiny k oblastem relativně často postiženým bolestivými syndromy, ať už akutními či chronickými. Bolest může být způsobena degenerativními procesy, záněty, přetížením či zraněním kloubů, svalů a vazů (osteoartróza, entezopatie aj.). Bolest je často značné intenzity, postiženého jedince limituje v rozsahu a druhu pohybu a přináší individuální i celospolečensky významné omezení, mnohdy spojené s pracovní neschopností. Osteoartróza kloubů dolní končetiny (především kyčle a kolene) postihuje častěji ženy než muže, přičemž po 65. roce věku jí trpí 75 % populace. Dochází při ní k porušení a ztenčení chrupavčité tlumivé vrstvy a k patologickým reakcím přilehlé kosti. Na vzniku osteoartrózy se podílejí v různém poměru jak degenerativní procesy, tak zánětlivé změny (mj. zvýšená aktivita metaloproteináz, která přispívá k zánětlivým změnám a poškozování chondrocytů především velkých/nosných kloubů). Delší dobu trvající bolest přitom vede k omezení pohyblivosti kloubů a tzv. bolestivému chování, pacient upadá do pasivity, obává se pohybu, čímž se snižuje soběstačnost.

Fibromyalgie (revmatismus měkkých tkání) se projevuje svalovou a šlachovou polyalgií s maximem bolestivosti v tzv. trigger-pointech. Často je doprovázena poruchami spánku a nálady, zvýšenou únavností a pocitem ztráty energie. Tzv. patní ostruha (calcar calcanei) zapříčiňuje značné bolesti patní kosti a často i vazů a svalových úponů chodidla a kotníku.

Ve farmakoterapii osteoartrózy se využívají celkově paracetamol, NSA, chondroprotektiva, intraartikulárně (především u gonartrózy) viskosuplementace (kyselina hyaluronová). Důležitá je, v případě nadváhy, redukce hmotnosti, aby nebyly dolní končetiny přetěžovány. Pokud jde o kolagenové injekční MD přípravky, využívají se lokálně orientované (u bolestí kolenního kloubu **MD-Knee**, u bolestí kyčle **MD-Hip**) v kombinaci s tkáňově zaměřenými, např. **MD-Muscle**, **MD-Neural**.

Farmakoterapie fibromyalgie je obtížná, používají se např. analgetika, NSA, antidepresiva, antiepileptika. Z injekčních kolagenových přípravků se užívají např. **MD-Muscle**, **MD-Matrix**, **MD-Tissue**.

K léčivům užívaným v terapii patní ostruhy (calcar calcanei) patří obstrukční kortikosteroidy a lokálními analgetiky, důležitá je i fyzikální terapie, ale výsledky nebývají vždy uspokojivé. Proto mají v léčbě těchto stavů i kolagenové injekční přípravky, např. **MD-Poly**, **MD-Matrix**.

Koxartróza, polyartrotický syndrom

MUDr. Martin Zahradník
Ortopéd, Sedlčany

Osobní anamnéza

Pacientka ve věku 55 let, účetní, výška 172 cm, hmotnost 80 kg. Hypertenze, vrozený defekt hemostázy se zvýšenou dispozicí k žilní trombóze.

Nynější onemocnění

Pacientka trpí asi 4 roky bolestmi obou kyčlí (více vpravo), zhoršení před 2 lety po chřipce, RTG potvrdil osteoartrózu. Trpí bolestmi páteře v krčním a bederním úseku. Nosí krční fixační límec, asi 3 roky dochází na rehabilitační masáže, magnety na kyčle, elektroléčba krční páteře. Obj.: omezená a bolestivá rotace kyčlí, zejména vpravo, bolestivá porucha dynamiky C a LS páteře, bolestivé reflexní změny šíje, v LS přechodu bolestivé reflexní změny, zhrubělá konfigurace obou kolenních kloubů s palpační bolestivostí kloubních štěrbin oboustranně. RTG kyčlí: koxartróza III. st. l.dx., II. st. l.sin. Magnetická resonance (MR) levého kolene: osteochondrální změny kloubní plochy mediálního kon-

dylu femuru, degenerativní změny zadního rohu mediálního menisku. Lehce zmožená tekutina s prosakem měkkých částí periartikulárně. MR C páteře: spondylogenní degenerativní změny, které dále zužují již kongenitálně užší páteřní kanál v rozsahu C4-C7 s impresemi durálního vaku. Zúžena jsou i neuroforamina C5/6 a zvláště C6/7 vpravo, impresi kořene C7 vpravo nelze vyloučit. Drobné dorzální protruze disků C3/4 a C6/7, incipientní osteochondróza C5/6, C6/7.

Diagnóza: Oboustranná koxartróza, gonartróza vlevo, vertebrogenní algický syndrom (osteoartróza CB a LS páteře).

Dosavadní léčba: Bisoprolol (betablokátor), ramipril (ACE inhibitor), vinpocetin (nootropikum, vasodilatans). Dlouhodobě nimesulid, diklofenak v dávkách dle bolestivosti, před tím velké množství různých analgetik a antirevmatik.

Aktuální léčba

Započata léčba 1krát týdně **MD-Hip** 2x1 amp. do obou kyčlí, **MD-Knee** 2x1 amp. do obou kolen, **MD-Neck** + vitamin B12 do šíjové oblasti, zejména do akupunkturálních bodů a akup. bodů horních končetin, **MD-Lumbar** + vitamin B12 do akup. bodů LS oblasti, akup. bodů dolních končetin. Pacientka docházela na aplikace jednou týdně, celkem 10krát. Po 4. aplikaci postupná úleva, od 7. aplikace již bez analgetik a antirevmatik. Po absolvování 10 aplikací nadále pokračováno 1krát měsíčně celoročně, v posledním roce přidán **Lipo-C-Askor** 3krát 1 caps. (pro podporu tvorby kolagenu).

Závěr

Pacientka s výraznými potížemi, koxartrózou a gonartrózou a vertebrogenním algickým syndromem v oblasti C a LS páteře. Léčbou MD kolagenovými injekcemi docílena trvalá remise potíží, Nyní s minimálními bolestmi, které nebrání pacientce vykonávat zaměstnání, ani v běžném životě. Až doposud bez analgetik a antirevmatik, upraven jídelníček, pohybový režim, pacientka spokojena, bude trvale docházet cca jednou měsíčně na aplikaci MD přípravků. ■

Synovitida kolenního kloubu

MUDr. Petr Horký
Praktický lékař, Náměšť nad Oslavou

Osobní anamnéza

Pacient, 79 let, důchodce, výška 168 cm, hmotnost 88 kg. Léčen pro hypertenzi, ischemickou chorobu srdeční s chronickou fibrilací síní, t. č. stabilizovaný stav. Sledován a léčen v endokrinologické ordinaci pro lehkou hypofunkci štítné žlázy. Léčen pro hyperurikémii.

Nynější onemocnění

Pro bolesti pravého kolene byl opakovaně ošetřen ortopedem. Vždy aplikován kortikosteroid intraartikulárně do kolenního kloubu. Měl úlevu na 2–3 dny, ale pak se bolesti vrátily. Pacient odmítl nadále v této léčbě u ortopeda pokračovat. Po podzimním sečení okrajů pole motorovou kosou ho náhle začala bolet obě kolena. Pravé koleno mu oteklo. Bolest se projevovala v klidu i při pohybu. U praktického lékaře stanovena dg. synovitidy pr. kolene. Lab. vyš. (hodnoty v séru): CRP do 8 mg/l (horní hranice normy), urea 8,75

mmol/l (norma do 8,3 mmol/l), kreatinin 144 umol/l (norma do 110 umol/l), kyselina močová 433 umol/l (norma do 420 umol/l).

Diagnóza: Synovitis genu l. dx. Gonarthrosis bilat.

Dosavadní léčba: Milurit 100 mg denně (alopurinol), Warfarin dle INR, Hipres (amlodipin), Lorista (losartan), Euthyrox (levothyroxin), Depo-Medrol (methylprednisolon).

Aktuální léčba

V ordinaci praktického lékaře provedena punkce pravého kolenního kloubu, odsáto 52 ml serózní, nehnisavé tekutiny. Intraartikulárně aplikován injekční přípravek s obsahem kolagenu **MD-Knee** (1 ampule). Při další kontrole (za týden) se pacient cítil výrazně lépe. Koleno bylo již bez náplně. Bolestivost obou kolenou postupně odeznívala. Při posled-

ní kontrole 6 měsíců po nasazení medikace se pacient cítí výborně, bolesti kolen nemá, může je zatěžovat.

Závěr

Po léčbě intraartikulární aplikací přípravku s obsahem kolagenu **MD-Knee** velice dobrý a vcelku rychlý ústup bolesti kolenních kloubů po punkci postiženého kolene. ■



Gonartróza, polyartrotický syndrom

MUDr. Jiří Černý

Ortopéd, Hradec Králové

Osobní anamnéza

Pacientka ve věku 77 let, důchodkyně, hmotnost 64 kg, výška 159 cm. 1980 pacientce byla provedena operace pro hallux valgus vlevo. Léčí se od roku 2010 pro hypertenzní nemoc a dyslipidemii, je sledována pro glaukom. Od téhož roku se léčí pro chronický zánět jícnu, od té doby jsou u ní kontraindikována NSA.

Nynější onemocnění

Pacientka je v péči naší ortopedické ambulance přibližně 20 let pro chronické vertebrogenní obtíže C a L páteře, hrubé degenerativní změny I. metatarzofalangeálního (MTP) kloubu levé nohy a již při prvním vyšetření zjištěna dekompenzovaná pravostranná gonartróza II. stupně. Byla léčena fyzikální léčbou, obstrukcí pravého kolenního kloubu Kenalogem, chondroprotektivy, NSA (ta od r. 2010 kontraindikována). Postupně se rozvinula i artróza drobných kloubů prstů obou rukou včetně rhizartrózy (revmatický původ vyloučen). Dostavila se do naší ambulance pro bolesti pravého kolenního kloubu s tím, že je sledována na

revmatologii pro polyartrózu drobných kloubů rukou, gonartrózu III. stupně bilat. Dále si stěžovala na bolesti nohou při dekompenzovaném plochonoží. Doporučena chondroprotektiva, za 2 měsíce se objevila bolest a otok levého kolenního kloubu. Byla provedena punkce s intraartikulární aplikací kortikosteroidu. Po rehabilitaci se bolesti I. kolena zklidnily a na revmatologii opět doporučeno chondroprotektivum. Protože bolesti kolene pak progredovaly, nabídnuta pacientce léčba kolagenovými injekcemi.

Diagnóza: Oboustranná gonartróza III. stupně, polyartrotický syndrom.

Dosavadní léčba: Amprilan (hydrochlorothiazid), Orcal NEO (amlodipin), Omeprazol, Torvacard NEO (atorvastin). Kortikoidy i.a., chondroprotektiva.

Aktuální léčba

Aplikován přípravek **MD-Knee** (10 injekcí), do podkoží na vnitřní stranu levého kolenního

kloubu 2x týdně po dobu 5 týdnů. Již po aplikaci 5. injekce pacientka udávala zmírnění bolesti levého kolenního kloubu, po dokončení terapie bolesti zcela vymizely, koleno bylo bez známek zánětu. Další kontrola o rok později, kdy se dostavila po operaci syndromu karpálního tunelu k posouzení nálezu na levé ruce a s bolestmi pravé nohy při plochonoží. Levé koleno bylo bez klidových bolestí a známek zánětu, bolelo ji jen při větší zátěži dolních končetin.

Závěr

Kazuistika popisuje případ pacientky, kterou jsem v ortopedické ordinaci léčil v průběhu 20 let pro oboustrannou gonartrózu, polyartrotický syndrom a bolesti nohou při plochonoží. Po injekcích **MD-Knee** do levého kolena ji kloub výrazněji nebolí. Po absolvování lázeňské léčby pacientka proto uvažuje o aplikaci MD i do pravého kolena. I když je nález gonartrózy na obou kolenních kloubech již nyní plně indikován k provedení implantace totální endoprotézy (TEP), pacientka operaci odmítá, neboť při stávající terapii MD přípravkem nemá s kolenními klouby takové obtíže, aby operaci TEP chtěla podstoupit. ■

Chronický zánět Achillovy šlachy

MUDr. Zdeněk Vlasák

Praktický lékař pro dospělé, Sokolov

Osobní anamnéza

Žena, rok narození 1966, výška 165cm, hmotnost 69 kg, hypothyreóza kompenzovaná Letroxem 50mg. Zvýšená zátěž Achillovy šlachy – vozila nemocného syna na invalidním vozíku.

Nynější onemocnění

Oboustranné bolesti Achillovy šlachy. V péči chirurgické ambulance léčena Phlegmotonem, přiložením dlahy, antiflogistiky, 3 týdny sádrová fixace bez efektu. Předána do ortopedické a RHB ambulance. Dlouhodobě popisována palpitační bolest šlachy, zduření v distální třetině, bolest při chůzi.

Diagnóza: Chronický zánět Achillovy šlachy

Dosavadní léčba: NSAIDs lokálně i systémově, bandáž Achillovy šlachy, opakované RHB, manuální lymfodrenáže, magnetoterapie, laser vč. rázové vlny.

Aktuální léčba:

Aplikace přípravků MD-Small Joints a MD-Tissue, v týdenním intervalu, 1,5 amp. každého přípravku. Po 3 měsících aplikace ústup bolestivosti o 70%. Doporučuji opakovat injekční kúru po uplynutí 3-6 měsíců. Za měsíc po ukončení terapie kontrolní telefonát s pacientkou, vlevo šlacha zcela nebolestivá, vpravo udává bolestivost spíše po zátěži. Celkový ústup bolestí udává cca o 90%.

Závěr:

U pacientky s letitými obtížemi jsem se rozhodl vyzkoušet aplikaci kolagenových injekcí na chronický zánět Achillovy šlachy. Přestože v průběhu předchozí léčby přetrvávaly dlouhodobé a nezlepšující se obtíže, došlo během kolagenové terapie již za měsíc, zhruba po páté aplikaci, k výraznému zlepšení stavu. ■



Kontuze kolenního kloubu

MUDr. Ivo Špaček

Praktický lékař, Ostrava-Poruba

Osobní anamnéza

54letý pacient, podnikatel, nekuřák, hmotnost 87 kg, výška 183 cm. Byl mu ojedinele naměřen vyšší tlak, dosud bez medicace. Sportuje – letec, potápěč, motorkář. Je ženatý, má dvě dospělé děti.

Nynější onemocnění

Pacient upadl při tréninku na motorce, poranil se na pravém koleni. Byl ošetřen na traumatologii, provedena punkce a fixace postiženého kolena. O 6 týdnů později přichází do naší ordinace s tím, že za 3 dny odjíždí na motorce na Kavkaz, že ho koleno bolí a otéká. Objektivně: otok a bolest kolena, převážně v oblasti mediální štěrbině dorzálně, malý výpotek v kolenním kloubu.

Diagnóza: Kontuze pravého kolena s exsudátem.

Dosavadní léčba: Punkce, fixace pravého kolenního kloubu. Farmakoterapii neužíval.

Aktuální léčba

Po domluvě jsem pacientovi podal paraartikulárně 1 ampuli injekčního přípravku s kolagenem **MD-Knee**. Za 3 týdny se pacient vrátil se sdělením, že otok a bolest zmizely do 3 dnů, ujel na motocyklu asi 6000 km bez obtíží, se sdělením, že si na noc aplikoval na nemocný kloub kolenní ortézu s magnety. Neměl potřebu užívat záchranou analgetickou terapii.

Závěr

Pro léčbu kontuze kolenního kloubu byla s úspěchem jednorázově použita kolagenová injekce (jedna ampule přípravku **MD-Knee**) a byl jsem příjemně překvapen výrazným účinkem i při jednorázovém použití. ■



Parciální ruptura lýtkového svalu

MUDr. Miroslava Plchová

Centrum sportovní a preventivní medicíny, Liberec

Osobní anamnéza

Pacient ve věku 56 let, bývalý pětibojař z reprezentativního družstva ČR. Nyní pěstuje jako hobby běh a sjezd na lyžích a cyklistiku.

Nynější onemocnění

Při závodu v běhu na lyžích klasickým stylem při odrazu ucítil ostrou až pálivou bolest v lýtku levé dolní končetiny. Závod dojel do cíle, ale chůze již byla limitována bolestí. Zkušený sportovec se po dojezdu do cíle sám ošetřil. Fixoval lýtko elastickou bandáží (další léčba viz níže). Druhý den navštívil naši ordinaci. Při vyšetření palpačně značně bolestivý m. gastrocnemius medialis v rozsahu 15-17cm až po začátek Achillovy šlachy, chůze byla téměř nemožná. Diagnostikována parciální ruptura m. gastrocnemius med. Jelikož pacient měl naplánovanou lyžařskou dovolenou v Alpách, požadoval co nejefektivnější terapii.

Diagnóza: Parciální ruptura m. gastrocnemius medialis.

Dosavadní léčba: Traumeel mast, Traumeel tablety (přípravky na fytotherapeutické bázi).

Aktuální léčba

Pacient absolvoval 7 opichů postižené oblasti přípravky **MD-Tissue + MD-Muscle** (2 body subkutánně a 6 bodů intramuskulárně v časové posloupnosti: 1., 3., 5., 9., 13., 17., 21. den. Po celou dobu terapie odlehčoval levo dolní končetinu.

Závěr

18. den léčby byla již možná pomalá chůze téměř bez obtíží, palpační citlivost při hlubší palpaci v rozsahu 5 cm. 23. den léčby se rozhodl jet do Alp, kde zkusil od 25. dne po úrazu jízdu na běžkách a zvládl opakova-

ně lehký sjezd na lyžích. Po návratu již cíleně rehabilitoval a lehce trénoval lyžování (běh-bruslení). Chůze bez problémů a palpce lýtky nebolestivá. ■



Bolesti kotníku

MUDr. Vladimír Holoubek

Ortopedie, Columna centrum s.r.o., Brno

Osobní anamnéza

Pacientka, vrcholová sportovkyně, reprezentantka Slovenska v atletice (běh přes překážky a běh na 800m).

Nynější onemocnění

Pacientka, aktivní sportovkyně si stěžuje na bolesti v oblasti pravého kotníku. Na Slovensku byla diagnostikována porucha vazivového aparátu zevního kotníku, přerušeno trénink, objednána k operaci; u nás provedeno ultrazvukové vyšetření postižené oblasti, ruptura nezjištěna. K nejčastějším příčinám bolestí kotníku (hlezna) patří poúrazové degenerativní změny v tibiotalárním kloubu, většinou po distorzi, což je pravděpodobná příčina potíží i u této pacientky.

Diagnóza: Porucha vazivového aparátu zevního kotníku.

Dosavadní léčba: Farmakoterapie nebyla použita.

Aktuální léčba

Pod vnitřní kotník jsme aplikovali subkutánně přípravek **MD-Small Joints** 2krát týdně, celkem 5krát, bolest i otok postupně odezněly.

Závěr

U pacientky, aktivní sportovkyně, která přišla s bolestí kotníku, způsobenou poruchou vazivového aparátu kotníku, došlo po 5 aplikacích přípravku **MD-Small Joints** k vymizení obtíží. Poté se pacientka vrátila k tréninku a velmi dobře se umístila na Univerziádě v Číně. ■



Periostitida a entezopatie v oblasti zevního kotníku

MUDr. Miroslava Plchová

Centrum sportovní a preventivní medicíny, Liberec

Osobní anamnéza

15letá pacientka, sportovkyně (výkonnostní sport – lehká atletika, sprinty a skoky).

Nynější onemocnění

Po sportovním soustředění začaly u pacientky bolesti nejdříve levého bérce (odrazová noha) a během září se objevily i na pravém bérce. Souběžně vertebrogenní bolesti, spasmus paravertebálního svalstva a trapézů. Bolesti se stupňovaly a nakonec musela přestat trénovat. Obtíže vznikly nevhodným tréninkem na tvrdém terénu a nadměrným přetěžováním pohybového aparátu – skoky, výskoky, odrazy. Pacientka docházela na rehabilitaci a k fyzioterapeutovi. Vzhledem k přetrvávání obtíží navržena terapie injekčním kolagenem.

Diagnóza: Tibiální periostitida a entezopatie v oblasti zevního kotníku oboustranně.

Dosavadní léčba: Traumeel mast a náplasti s pycnogenolem (Leni Complex), kineziologický tejp.

Aktuální léčba

Aplikace přípravků **MD-Matrix + MD-Tissue** subkutánně do 8 bodů v oblasti tibie a zevního kotníku, celkem 10krát v intervalu 5 dnů.

Závěr

Po léčbě MD kolagenovými injekcemi a po úpravě tréninku a souběžné rehabilitaci pacientka trénuje bez omezení s velmi dobrými výsledky. ■



Chronická peritendinitida Achillových šlach

MUDr. Martin Zahradník
Ortopéd, Sedlčany

Osobní anamnéza

Muž, podnikatel ve stavebnictví, hmotnost 85 kg, výška 187 cm. Dlouhodobě se věnoval vytrvalostním běhům.

Nynější onemocnění

15 let trvající bolestivé záněty obou Achillových šlach, zejména vlevo, bylo uvažováno o operativním řešení. Před 8 měsíci aplikace injekčních kortikosteroidů bez efektu. Dříve se věnoval vytrvalostním běhům, nyní pouze kolo, plavání. Obj.: Oboustranná bolestivost a vřetenovité rozšíření Achillových šlach bilat., zejména v oblasti přechodu šlachy ve sval, zejména vlevo. USG: fokální změny v rámci tendinózy v místě bolestivosti.

Diagnóza: Chronická peritendinitida obou Achillových šlach.

Dosavadní léčba: Injekční kortikosteroidy.

Aktuální léčba

Hned při prvním vyšetření započato s aplikací kolagenových injekcí **MD-Poly** a **MD-Tissue**, intradermálně a subkutánně v rozsahu bolestivých zduření obou Achillových šlach. Aplikace probíhaly jednou týdně, celkem 10krát. Již při 4. aplikaci udává pacient snížení intenzity bolesti. Po 10. aplikaci bolestivost vlevo vymizela, vpravo minimální, nadále pokračováno aplikací **MD-Matrix** a **MD-Tissue**, občasně **MD-Poly** jednou měsíčně. Pacient je spokojen, dolní končetiny zatěžuje bez omezení, bolestivé zduření ustoupilo.

Závěr

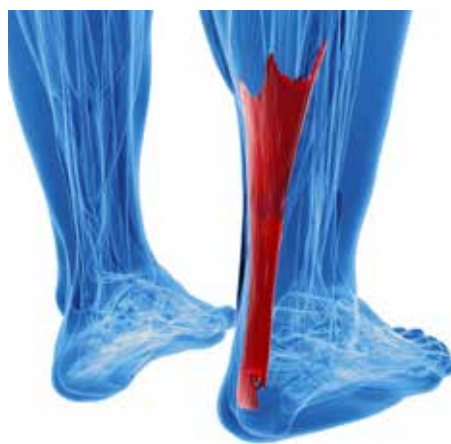
Chronická patnáct let trvající peritendinitida Achillových je patologický stav obtížně

řešitelný. Opakované aplikace kortikosteroidů či analgetické RTG ozáření vede nako- nec vždy k ruptuře Achillovy šlachy. V úvahu připadá i operační řešení – peritendonektomie, ale výsledky nejsou vždy optimální. V případě tohoto pacienta došlo ke kompletnímu vyléčení aplikací kolagenových injekcí – MD přípravků. Pokračujeme pro jistotu aplikací MD přípravků jednou měsíčně. ■



Tendinitida Achillovy šlachy

MUDr. Ludmila Sobotková
Rehabilitační lékař, RHC, Plzeň



Osobní anamnéza

Pacient ve věku 56 let, lékař, hmotnost 82 kg, výška 178 cm. Hypertenzní nemoc. Stav po zlomenině klíční kosti v r. 1996.

Nynější onemocnění

Pacient byl léčen od podzimu 2016 na ortopedii a rehabilitačním oddělení pro bolesti pravé Achillovy šlachy. Obtíže vznikly po sportovním přetížení (tenis, fotbal). Úraz Achillovy šlachy však neudává. Absolvoval komplexní fyzikální terapii, provedeno ošetření rázovou vlnou. Efekt částečný a přechodný. Na USG nálezu přítomna paratendinózní tekutina, palpačně vřetenovité zduření střední části Achillovy šlachy a výrazná bolestivost, částečné omezení hybnosti pravého hlezna. V březnu 2017 přichází pacient do naší rehabilitační ordinace s žádostí o aplikaci MD injekcí, o jejichž existenci se doslechl.

Diagnóza: Tendinitis Achillei I. dx.

Dosavadní léčba: Prestarium (perindopril).

Aktuální léčba

Aplikovány injekce **MD-Matrix** 1 amp. 2krát týdně, celkem 4krát. Došlo ke zmírnění bolesti, následně aplikován **MD-Tissue** 1 amp. 1x týdně, celkem 6krát. V průběhu léčby docházelo ke zmenšení prosáknutí Achillovy šlachy, na konci léčby zůstává střední část Achillovy šlachy tužší, ale je nebolestivá, a zlepšila se funkce pravé nohy. Na kontrolním USG vyšetření není přítomna paratendinózní tekutina a došlo k výraznému zlepšení struktury Achillovy šlachy. Léčbu MD injekcemi jsme doplnili suplementací lipozomálního vitamínu C (podpora syntézy kolagenu).

Závěr

Aplikace kolagenových injekcí **MD-Tissue** a **MD-Matrix** vedla k ústupu bolesti a ke zlepšení struktury Achillovy šlachy u tohoto pacienta. Na základě svých zkušeností doporučuji zařadit aplikaci MD injekcí do strategie léčby tendinitidy či peritendinitidy Achillovy šlachy. ■

Patní ostruha

MUDr. Marián Palko

Ortopedická ambulance, Pezinok

Osobní anamnéza

Žena, 73 let, váha 65 kg, výška 160 cm, starobní důchodkyně, kuřačka.

Nynější onemocnění

Pacientka pociťuje již nějaký čas bodavé bolesti pravé paty po delší chůzi, především při došlapu. Bolest vystřeluje do chodidla. Obj. Citlivost uprostřed pravé paty, pata je začervenala, mírně oteklá. Byla léčena bez efektu obstríkem paty kortikoidy a brala perorálně NSA, bez efektu.

Diagnóza: Calcaneodynia (calcar calcanei) l.dx.

Dosavadní léčba: Flamexin (piroxikam) p.o., obstrík paty: Diprophos (betametazon).

Aktuální léčba

Pacientce byl aplikován přípravek **MD-Matrix** (5 obstríků calcaru v průběhu 4 týdnů). Obtíže postupně ustoupily, lokální nález se zklidnil.



Závěr

Po pěti aplikacích přípravku **MD-Matrix** došlo k úplnému ústupu potíží a zklidnění postižené lokality, z toho důvodu léčba ukončena. ■

Osteoartróza metatarzofalangeálních kloubů

MUDr. Alena Tichá

Revmatolog, Sokolov

Osobní anamnéza

Muž ve věku 55 let, golfista. Hmotnost 80 kg, výška 171 cm. Závažněji nestonal.

Nynější onemocnění

Před 3 roky začaly bolesti palců u nohou, na RTG zjištěny známky počínající osteoartrózy metatarzofalangeálních kloubů obou palců, více vpravo. Dnavá etiologie nepotvrzena. Léčba chondroprotektivy a intraartikulárními kortikosteroidy nepřinášela dostatečný efekt.

Diagnóza: Osteoartróza metatarzofalangeálních kloubů obou palců, více vpravo.

Dosavadní léčba: Condrosulf (chondroitinsulfát), intraartikulární aplikace kortikosteroidů do pravého palce.

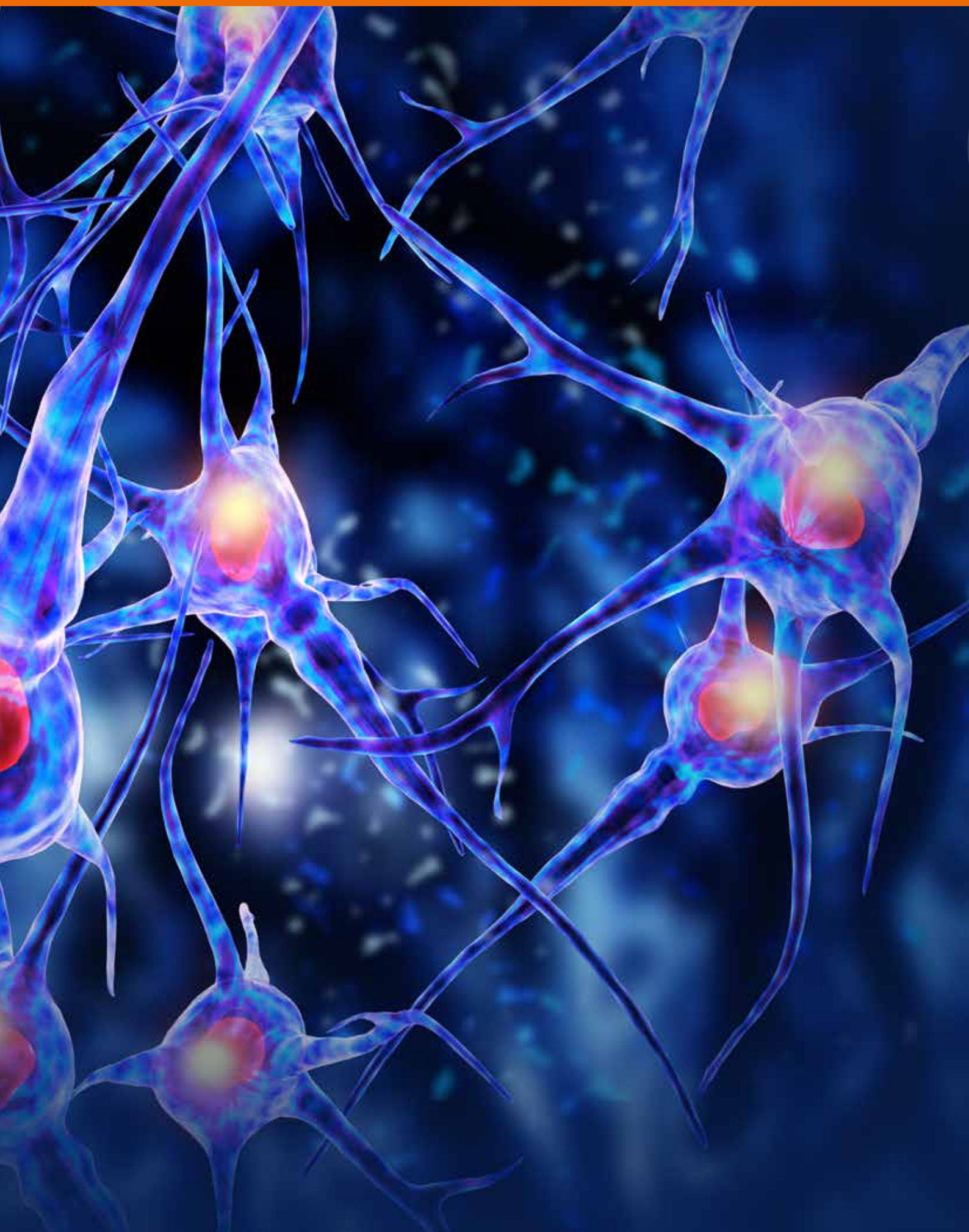
Aktuální léčba

Aplikovali jsme přípravek **MD-Small Joints** do palce pravé nohy, celkem 4krát. V další aplikaci injekcí vzhledem k ústupu obtíží nebylo nutno pokračovat.

Závěr

Pacientovi s oboustrannou osteoartrózou metatarzofalangeálních kloubů palců (více vyjádřenou vpravo) byly aplikovány kolagenové injekce **MD-Small Joints** do palce pravé nohy. Stav pacienta se výrazně zlepšil, bolesti ustoupily. ■





GUINA MD

Neuropatická bolest

Neuropatická (neurogení) bolest vzniká v důsledku poškození periferního či centrálního nervového systému. Nevyžaduje (na rozdíl od fyziologické a nociceptivní bolesti) stimulaci bolestivých receptorů, i když současná stimulace může tuto bolest zvyrazňovat. Rozlišuje se periferní a centrální neuropatická bolest. V české terminologii je obvyklejší užívání termínu neuropatická bolest pro poškození periferního nervového systému, pro bolesti centrálního původu se užívá termín centrální neurogení bolest. K rozvoji neuropatické bolesti přispívá více mechanismů, například změny excitability, abnormální senzitivita tenkých myelinizovaných a nemyelinizovaných vláken a další faktory. Podle některých studií svoji roli hraje také porucha složení extracelulární matrix (ECM) v perineurii a endoneuriu (viz níže). Podíl jednotlivých faktorů na rozvoji této bolesti není ještě zcela vyjasněn. Periferní neuropatickou bolest navozují například úžínové syndromy, postherpetické neuralgie s jed-nostranně lokalizovanými neuropatiemi a diabetické systémové polyneuropatie. Centrální neuropatie se může rozvinout po prodělané cévní mozkové příhodě, míšní lézi atp. Neuropatie mají pálivý, bodavý a vystřelující charakter se zhoršením v noci a v klidu s doprovodnou alodynii (nebolestivý stimul vyvolá bolestivou reakci). Akutní neuropatickou bolest způsobují mj. traumatické léze nervů a pletení, kompresivní páteřní syndromy. Například chronická bolest bederní páteře (chronic low back pain) je považována za jeden z příkladů smíšené bolesti se současným uplatněním faktorů nociceptivních i neuropatických. Neuropatická komponenta postihuje 20–35 % pacientů s tímto syndromem. Vedle typické radikulární bolesti s propagací do končetiny, která vzniká mechanickou kompresí nervového kořene, bývají přítomny i projevy lokální neuropatické bolesti, vznikající při chronické iritaci dorzálních větví míšních nervů či sinuvertebrálních pletení. Útlak nebo infiltrace periferní či centrální nervové tkáně nádorem může vést rovněž ke vzniku neuropatické bolesti.

Farmakoterapie neuropatické bolesti bývá obtížná. Klasická analgetika-antipyretika bývají většinou u neuropatických bolestí neúčinná, proto se preferují nesteroidní antirevmatika (NSA). I jejich efekt u neuropatické bolesti nebývá. Dále se užívají např. léčiva ze skupin antikonvulziv, antidepresiv a antoepileptik.

Jak bylo uvedeno, jednou z příčin vzniku neuropatické bolesti může být porucha složení ECM v ochranné vrstvě nervových vláken (perineuriu a endoneuriu). Vláknina nejsou proteiny ECM (kolagenem a tenascinem) dostatečně chráněna před tlakem a napínáním zevnějšku, což provokuje vznik bolesti. Další příčinou jejího vzniku může být nedostatek kolagenu ve strukturách, kterými jsou nervy vedeny a vznikají tak bolestivé kompresivní neuropatie. Z toho vyplývá význam kolagenu pro nervovou tkáň a vhodnost jeho zařazení ve formě MD injekcí do terapeutického protokolu pacienta s neuropatickou bolestí. Standardní léčebné schéma stanovuje systematické podávání přípravku **MD-Neural**, který kombinujeme s některým dalším MD přípravkem podle lokalizace poškození pacienta. MD přípravky mohou přispět i ke snížení dávek jiných použitých léčiv (např. antikonvulziv, antidepresiv, antepileptik).

Neuropatická bolest v rámci vertebrogenního algického syndromu

MUDr. Jan Štěpán ml.

Algesiologická ordinace, Mladá Boleslav

Osobní anamnéza

Pacient, 47 let, se stresovým zaměstnáním (manažer), prodělal běžná dětská onemocnění. Pro dráždivý tračník vyšetřen na gastroenterologii (na fibroskopii: jen lehce překrvená žaludeční sliznice). Steatóza jater na sonografii břicha. Dlouhodobě trpí obstipací.

Nynější onemocnění

Pacient přišel do algesiologické ordinace s dlouhodobým vertebrogenním algickým syndromem krční páteře. Problémy jsou dlouhodobé. Při vyšetření zjištěny intenzivní neuropatické bolesti v levém horní končetině až do periferie, iradiaci v dermatomu C7 vlevo. Hybnost v oblasti C páteře byla omezená. Stav dramaticky zhoršuje nevyspaní a stres v zaměstnání. Na RTG krční páteře: oploštění C lordózy, blokové postavení na funkčních snímcích. CT vyšetření C páteře: výhrěz ploténky v oblasti

klinických potíží, stenóza páteřního kanálu. Při konzultaci na neurochirurgii bylo pacientovi navrženo operační řešení, které odmítl.

Diagnóza: Vertebrogenní algický syndrom krční páteře s neuropatickou složkou, stenóza páteřního kanálu. Dráždivý tračník, obstipace. Steatóza jater.

Dosavadní léčba: Nesteroidní antirevmatika při bolesti, antisekretorika (H2 blokátory), občas hypnotika pro spaní.

Aktuální léčba

Blokové držení C páteře s četnými bolestivými trigger pointy v oblasti C, Th páteře; toto blokové postavení omezovalo efektivní fyzioterapii. Proto s pacientem domluvena aplikace MD injekcí: kombinace **MD-Neck** a **MD-Neural** 2krát týdně do oblasti C páteře. Po 6 aplikacích došlo k zásadnímu zlepšení hyb-

nosti a zvýšení efektu fyzioterapie. Bolestivost (VAS) výrazně poklesla. Dále jsme pokračovali s aplikací **MD-Neck** a **MD-Neural** 2krát týdně, celkově 10 aplikací a dále 1krát týdně ještě po dobu 6 týdnů v kombinaci s fyzioterapií. Postupně došlo k prakticky k vymizení neuropatické bolesti a zlepšení hybnosti. Pacient byl ukázněný, dodržoval všechna doporučení, včetně úpravy životosprávy. Během 3 měsíců došlo ke zpravidlení stolice a zlepšení kvality spánku, hypnotika nepotřeboval.

Závěr

Aplikace kolagenových injekcí **MD-Neck** a **MD-Neural** spolu s fyzioterapií a úpravou životosprávy vedla prakticky k vymizení bolesti a zlepšení hybnosti v oblasti levé horní končetiny. Pacient popisoval zlepšení mentální výkonnosti a větší odolnost vůči stresu. Vzhledem k tomu, že nelze předpokládat vymizení stenózy v páteřním kanálu, je zjevné, jak velkou roli hraje otok v oblasti měkkých tkání, porucha mikrocirkulace a další funkční změny, po jejichž odstranění došlo k významnému zlepšení stavu. ■

Neuropatická bolest po operaci

MUDr. Eva Richterová

Algeziolog/paliativní medicína, HK, s.r.o., Hradec Králové

Osobní anamnéza

Muž, 63 let, hmotnost 80 kg, výška 178 cm. Starobní důchodce, nekuřák. V dětství prodělal pouze běžná dětská onemocnění. Od roku 2006 ischemická choroba srdeční, hypertenze, dyslipidémie, thyreopatie.

Nynější onemocnění

Pacient podstoupil operaci koronárního bypassu, od té doby má bolesti v oblasti distálního pólu jizvy po sternotomii. Jde o pálivé bolesti intenzity dle VAS: 5 – 6/10.

Diagnóza: Neuropatická bolest v jizvě po sternotomii.

Dosavadní léčba: Zaldiar (tramadol/pacetamol) podle potřeby 1 – 3 x 1 denně; Gabapentin 300 mg (gabapentin) 1 – 1 – 1,

topická nesteroidní antiflogistika - Voltaren emulgel (diklofenak); EMLA krém (lidokain); obstřiky Mesocain 1% (trimekain) (po dobu 6 týdnů, s nevýrazným efektem)

Aktuální léčba

Pacientovi byl aplikován přípravek **MD-Neural** 2 ml (1 amp.) s. c. do trigger-pointů v postižené oblasti hrudníku, celkem 10 ampulí po dobu 10 týdnů.

Závěr

Během terapie výrazně klesla intenzita bolesti (VAS z 5 – 6/10 VAS postupně pokles na 1-2/10). Postupná redukce dávek analgetik, postupné úplné vysazení medikace včetně gabapentinu. Pacient aktuálně bez obtíží a bez analgetické terapie. Léčbu přípravkem **MD-Neural** hodnotí pacient jako výbornou. ■



Neuropatická bolest po lézi plexus brachialis

MUDr. Edita Slivková

S-med, s. r. o., Algeziologická ambulance, Lučenec



Osobní anamnéza

74letý muž, hmotnost 80 kg, výška 175 cm, důchodce, pracoval jako kuchař a vedoucí obchodu s potravinami. Prodělal Lymfskou boreliózu.

Nynější onemocnění

Pacient si stěžuje na krutou bolest která začala v levém rameni, poté měl oslabenou levou horní končetinu. Na této končetině výsev herpes zoster, který spontánně vymizel. Bolesti přetrvávají přes komplexní léčbu na neurologickou léčbu, hybnost se vrátila len

parciálně. Bolest je lokalizovaná v C segmentu vlevo, v dermatomu C5-C7, s radiací do horní končetiny.

Bolest je stálá – středně silná až krutá, palivá a píchavá, i v noci. Obj. výrazná alodynie, hype-
restezie. VAS 5-10. MR C páteře: Osteochondróza a mediální protruze C4-5, osteochondróza C5-6 a C6-7, výrazná spondylartróza.

Diagnóza: Léze plexus brachialis I.sin horního typu (Duchenne-Erb) s hypotrofií svalstva s neuropatickou bolestí, hyperalgický stav po herpes zoster I.sin, algický polyneuropatický syndrom horní končetiny vlevo. Chronická neuropatická bolest po lézi plexus brachialis I.sin.

Dosavadní léčba: Targin (oxycodon/naloxon), Citalec (citalopram), infuze Mesocain 1% + MgSO4 + Natrium salicylicum + Novalgin.

Aktuální léčba

Protože dosavadní terapie nebyla dostateč-

ně účinná (pálivá krutá bolest v oblasti brachiálního plexu přetrvávala), byla navržena aplikace přípravku **MD-Neural**, pacient zpočátku chtěl zatím pokračovat v dosavadní léčbě, když ale ani po navýšení dávky Targinu nepřinesla výraznou úlevu od bolesti, pacient souhlasí se zahájením léčby MD přípravkem. Zahájena aplikace 1krát týdně do akupunkturních a trigger bodů v oblasti plexus brachialis, lokálně náplastí Leni, pokračuje podávání Targinu, vitamínu B12. Po 7. aplikaci **MD-Neural** se pacient cítí lépe, alodynie je už len naznačená. Targin vysadil pro dyspeptické obtíže. Po 10. aplikaci **MD-Neural** byly bolesti výrazně nižší (VAS je 2-4), pacient v noci spí, nebudí ho bolesti. Začal být aktivní, pracuje na zahradě. Přípravek **MD-Neural** pak aplikujeme 1krát měsíčně. VAS postupně klesl na hodnotu 1.

Závěr

Neuropatická bolest představuje v praxi neurologů a algeziologů jeden z největších problémů, pokud jde o ovlivnitelnost bolesti. Jedná se často o kruté bolesti. Aplikací přípravku **MD-Neural** se podařilo u pacienta s neuropatickou bolestí stav velmi uspokojivě zvládnout. ■



GUINA MD

Hojení

Jak ukázala studie z roku 2018 (na příkladu poruchy integrity šlach, viz str. 12–13 tohoto sborníku), MD přípravky mohou při poruše integrity pojivových struktur podporovat proces hojení svým působením na fibroblasty. Tyto buňky přispívají k hojivému/regeneračnímu procesu tím, že se napojují na poškozená místa extracelulární matrix (resp. na v ní obsažený protein fibronectin) tzv. fokálními adhezemi. Prostřednictvím těchto adhezí se pak zvyšuje jejich migrace, jež podporuje hojivý/regenerační proces v poškozené tkáni. Studie ukázala, že MD přípravek stimuluje hojivý proces zvětšováním rozsahu fokálních adhezí. Následkem této zvětšené plochy komunikace s matrix může dojít k zvýšené migraci fibroblastů a tím i podpoře hojení. Pokud jde o mechanismus vzniku těchto rozsáhlejších fokálních adhezí, podle autorů studie by k tomu mohla přispívat vlákna kolagenu, která se injekcí MD přípravku dostanou do postižené pojivové tkáně a vytvářejí tam opěrnou síť, jež usnadňuje tvorbu adhezí potřebných pro zvýšenou migraci fibroblastů v procesu hojení.

Ošetřování aktivní jizvy po abscesu

MUDr. Martina Váňová
Lékařka ORL, Luhačovice

Osobní anamnéza

Pacientka ve věku 36 let, prodavačka. Hmotnost 67 kg, výška 168 cm. V r. 2017 dentální implantace, komplikovaná abscesem reg. colli submandibularis l. sin (abscedující celulitis a nekrotizující fasciitis, inicp. mediastinitis). Po operaci abscesu se rozvinula pooperační paréza n. hypoglossus XII. Následně se rozvinula sepse a septický šok. Při sepsi vznikla bilat. pleuropneumonie, došlo k respiračnímu selhání s nutností umělé plicní ventilace. Bylo nutno provést hrudní drenáž pro oboustranný empyém. Při zavedeném intrarteriálním katetru došlo k trombotizaci arteria radialis l.sin. Sekundární depresivní syndrom.

Nynější onemocnění

Pacientka po septickém šoku při infekci měkkých tkání krku, po respiračním selhání při sepsi a bilat. pleuropneumonii. Po revizi

submandibulárního abscesu na levé straně krku vznikla aktivní jizva. Byla přijata k balneoterapii. Při přijetí byla v popředí obtíží přetrvávající únava, náchylnost k infekcím a omezené otáčení hlavy (cca do 60 st. doprava), dané tahem aktivní jizvy ve tvaru Z na levé straně krku po revizi abscesu.

Diagnóza: Aktivní jizva reg. submandibularis colli l.sin., stp. revizi abscesu.

Dosavadní léčba: Citalec (citalopram – antidepressivum).

Aktuální léčba

Vedle běžných léčebných procedur (ošetřování jizvy, měkké techniky, laser) zařazeny do terapie opakované opichy jizvy kolagenovými injekcemi **MD-Tissue** (1krát týdně) v místě, kde byla fixována ke spodině. Již po první aplikaci

bylo patrné vyblednutí jizvy a částečné zlepšení rozsahu otáčení hlavy, ke konci pobytu normalizován rozsah hybnosti – horizontální rotace hlavy do 90 stupňů. Léčba doplněna lipozomálním vitamínem C (podpora tvorby kolagenu).

Závěr

Aplikace kolagenových injekcí (**MD-Tissue**) do aktivní jizvy a podávání lipozomálního vitamínu C (který podporuje reparační procesy) měla zřetelný efekt na hojení jizvy – jizva se stala méně nápadnou, vláčnější a posuvnou proti spodině. Zlepšil se rozsah otáčení hlavy z 60 stupňů na 90 stupňů. ■



Bércový vřed

MUDr. Juraj Šaling
Chirurgická ambulancia Hilarion, Detva

Osobní anamnéza

59letá pacientka, v invalidním důchodu od doby (cca před 12 lety), kdy utrpěla náhlou cévní příhodu (CMP) a byla operovaná pro krvácející aneurysma s intrakraniální hypertenzí; je sledovaná neurologem. Léčí se pro gastroezofageální reflux, pro revmatoidní artritidu, má osteoporózu a chronický vertebrogenní algický syndrom (VAS). Léčí se pro retinopathia myopica.

Nynější onemocnění

Pacientka přišla pro 4 týdny se nehojící vřed na pravém vnitřním kotníku, který se projevoval pichlavou bolestí, jež silně pacientku traumatizoval. Potíže začaly vznikem malé ranky na vnitřní straně kotníku. Na vřed si aplikovala Framykoin, užívala analgetika. Pro nesnesitelné bolesti vyhledala obvodního lékaře, ten indikoval angiologické vyšetření, USG: chronická venózní insuficience (CVI). Obj.: exulcerující



defekt na pravém vnitřním kotníku o velikosti 2x1,5 cm, okolí vředu hyperemické, palpačně bolestivé (na vizuální analogové škále bolesti udávala stupeň 10).

Diagnóza: Ulcus cruris na podkladě chronické žilní insuficience.

Dosavadní léčba: Helicid, Ganaton, Pirabene, Veral, Novalgin, Avastin, Alerit, Biomin H, Vigantol, Ibandronic acid Stada. Po měsíc trvající lokální léčbě Višňevského balzámem (2 týdny), ošetřena formou vlhkého hojení ran – stříbrem impregnovaným antimikrobi-

álním absorpčním krytím, antibiotická léčba (pefloxacin), Detralex. Protože se stav vředu nelepšil a bolesti trvaly, doporučena léčba MD kolagenovými injekcemi.

Aktuální léčba

Aplikovali jsme injekce **MD-Tissue** a **MD-Matrix** subkutánně do blízkého a širšího okolí vředu (cca 5 až 10 cm) v oblasti kotníku, první 2 týdny 2krát týdně, následně 8 týdnů 1krát týdně. Po 10 týdnech pacientka udává výrazný ústup bolesti (VAS – pokles z 10 bodů na 1 – 2 body) na cca 10% původní intenzity). Došlo k plné epitelizaci v místě exulcerace. Stav považujeme za zhojený, nevyžadující další chirurgickou péči.

Závěr

Léčbu MD injekcemi pacientka subjektivně vnímala pozitivně, došlo k výrazné redukci bolesti, objektivně je vřed plně zhojený, epitelizovaný, ústup intersticiálního a venózního edému a normalizace zbarvení kůže, evidentně došlo k zlepšení funkce venózního systému v postižené oblasti. ■

Bércový vřed

MUDr. Ladislav Fildán

Ordinace biologické celostní medicíny, Brno

Osobní anamnéza

81letá pacientka, dlouhodobě trpí chronickým žilním onemocněním dolních končetin s varixy. Podstoupila pro osteoartrózu levého kyčelního kloubu operaci – totální endoprotézu (TEP), po které se varixy zhoršily.

Nynější onemocnění

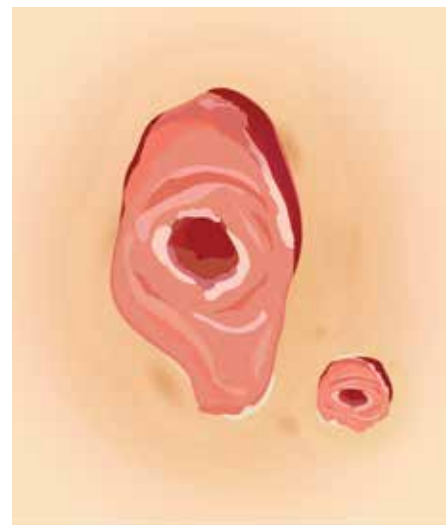
Pacientka s chronickým venózním onemocněním, naší ordinaci navštívila poprvé pro bércové vředy pravé dolní končetiny, které se přes léčbu se nehojí. Ke zhoršení došlo krátce po druhé operaci totální endoprotézy (pravá kyčle, 01/2016), kdy po nasazení statinů se objevil exantém na bérce. V září 2016 stanovena diagnóza - bércové vředy. Objektivně: zejména na zevní i zadní straně bérce ulcerózní léze (největší až 5 x 2 cm), hluboké zhruba 1 cm, s mokvavou spodinou, tuhými okraji a na obou dolních končetinách výrazné projevy varixů s trofickými změnami na kůži.

Diagnóza: Ulcus cruris I.dx.

Dosavadní léčba: Detralex, Wobenzym, lokální terapie na dermatologické ambulanci, pacientka si sama denně převazovala postižené místo podle pokynů z dermatologie.

Aktuální léčba

Terapie byla zahájena 8.2.2017 sérií infúzí vitamínu C (7,5 g) a současně do okolí vředů kolem okrajů cca 0,5 cm od okraje podkožně aplikována kombinace přípravků **MD-Tissue + MD-Matrix** v jedné injekci. Tkáň zde byla velmi tuhá, byl nutný větší tlak na píst stříkačky. Infúze aplikovány 1krát týdně (celkem 7krát), dále bylo pokračováno v aplikacích injekcí MD přípravků (celkem 14krát) do 8.6. 2017. Již od května bylo viditelné podstatné zlepšení, granulace lézí, z původní hloubky 10 mm byly léze již jen několik mm hluboké, bez mokvání.



Subjektivně i podstatně menší bolesti dolních končetin. Kontrola po roce v listopadu 2018, kdy je patrné naprosté zhojení, v místě největší léze pevná bledá jizva.

Závěr

Použití kolagenových injekcí (**MD-Tissue + MD-Matrix**) u torpidních bércových ulcerací se jeví jako nadějně. ■

Diabetická noha

KOLAGEN JAKO TERAPEUTICKÁ MOŽNOST

MUDr. Jiří Slíva, Ph.D.

Ústav farmakologie 3. LF UK, Praha

Diabetes mellitus představuje obrovský zdravotní problém. Jeho prevalence rok od roku stoupá, přičemž se odhaduje, že v roce 2035 bude celosvětově postihovat kolem 600 milionů lidí. Až 80% z nich bude přitom pocházet z ekonomicky méně rozvinutých zemí.

Přítomnost hyperglykémie přitom nemocného na životě bezprostředně neohrožuje¹. Problémem jsou především komplikace vyplývající z poškození mikro- a makrovaskulárního řečiště. S těmi se pojí nemalé zdravotní a následně i sociální náklady².

K nejčastějším komplikacím spojeným s diabetem patří nesporně tzv. diabetická noha. Pro tento stav je typická tvorba velmi těžko se hojícího vředu spolu s možným vznikem deformit a změnami okolních tkání. Pacient si velmi často stěžuje na změnu, nejčastěji ztrátu haptické citlivosti, bolest či změnu teploty (pozor na omrzliny nebo těsnou obuv!). Pokožka postupně ztrácí schopnost vytvářet pot, více se vysušuje a zvětšuje se její rohovatění, doprovázené tvorbou prasklin, v nichž se může usazovat druhotná infekce, zejména plísně. Hlavní příčinou tohoto stavu je vedle traumatu právě postižení cévního a nervového systému (periferní sensorická neuropatie), objevující se v důsledku dlouhodobě špatně nebo nedostatečně léčeného diabetu, včetně nedodržování dietního režimu.

Roční incidence diabetického vředu na noze se ve vyspělých zemích pohybuje v rozpětí od 2 do 4%; v méně vyspělých zemích bude toto číslo pravděpodobně vyšší³. Přítomnost vředu markantně zvyšuje vnímavost k infekci a výrazně zvyšuje pravděpodobnost, že se bude muset přikročit k amputaci. Pouze asi dvě třetiny takto vzniklých vředů se zahojí^{3,4,5}. Rok co rok více než milion diabetiků přijde o část dolní končetiny, což znamená, že amputace kvůli diabetické noze proběhne každých 20 vteřin². V ekonomicky méně vyspělých zemích může výška nákladů potřebných na poskytnutí komplexní léčby diabetické nohy dosáhnout ekvivalentu až 6 ročních příjmů, což ji činí prakticky nedosažitelnou, a amputace je pak jedinou volbou⁶. Z osobního hlediska jde nepochybně o tragickou situaci

s ekonomicko-sociálním dopadem, do něhož je třeba zakomponovat i dopad na rodinný život, resp. okruh nejbližších příbuzných.

Z uvedených důvodů je pod záštitou IWGDF (The International Working Group on the Diabetic Foot) vynakládáno nemalé úsilí na úspěšné zvládnutí tohoto medicínského problému, a to jak z hlediska prevence, tak léčby^{7,8}. První doporučené postupy byly odborné veřejnosti prezentovány již koncem 90. let minulého století a od té doby prošly několikaletou aktualizací⁹⁻¹². Jejich aktuální verzi lze najít na internetových stránkách <http://iwgdf.org>.

JAK MŮŽE KOLAGEN POMOCI PŘI LÉČBĚ DIABETICKÉ NOHY – DIABETICKÉ POLYNEUROPATIE

Poškození nervů v důsledku trvalého zvýšení koncentrace cukru v krvi vede následně ke snížené citlivosti kůže a jejímu postupnému poškození, především na místech vystavovaných největšímu tlaku, tj. na ploskách chodidel. Nejprve se tvoří zhrublá kůže, která následně začíná prskat, což ústí ve vznik otevřených ran (až po živé maso), jež se snadno infikují. Rána je nebolestivá, bývá oválného tvaru, pravidelná, okolo ní je lem zhrublé kůže, který je o mnoho větší než viditelná poškozená oblast. Důležitou součástí kůže a také cévní stěny je kolagen, který tkáním dodává pevnost a ohebnost. Kolagen tvoří až 70% bílkovin kůže a je hlavním stavebním kamenem, z něhož vzniká granulační tkáň při hojení rány. Proto lokální subkutánní aplikace kolagenu v okolí ran účinně přispívá ke stimulaci růstu granulační tkáně a k indukci fibroblastů, což má vliv na výrazné zrychlení procesu hojení ran a vředů.

Literatura

1. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas. Sixth edition ed.*; 2013.
2. Boulton AJ, Vileikyte L, Ragnarson-Tennvall G, Apelqvist J. *The global burden of diabetic foot disease. Lancet 2005; 366(9498): 1719–1724.*
3. Jeffcoate WJ, Chipchase SY, Ince P, Game FL. *Assessing the outcome of the management of diabetic foot ulcers using ulcer-related and per-*

son-related measures. Diabetes Care 2006; 29(8): 1784–1787.

4. Prompers L, Schaper N, Apelqvist J, Edmonds M, Jude E, Mauricio D, et al. *Prediction of outcome in individuals with diabetic foot ulcers: focus on the differences between individuals with and without peripheral arterial disease. The EURODIAB Study. Diabetologia 2008; 51(5): 747–755.*
5. Armstrong DG, Lavery LA, Harkless LB. *Validation of a diabetic wound classification system. The contribution of depth, infection, and ischemia to risk of amputation. Diabetes Care 1998; 21(5): 855–859.*
6. Cavanagh P, Attinger C, Abbas Z, Bal A, Rojas N, Xu ZR. *Cost of treating diabetic foot ulcers in five different countries. Diabetes Metab Res Rev 2012; 28 Suppl 1: 107–111.*
7. *Clinical Guidelines Task Force. Guide for Guidelines; A guide for clinical guideline development. Brussels: International Diabetes Federation; 2003.*
8. van Houtum WH. *Barriers to the delivery of diabetic foot care. Lancet 2005; 366(9498): 1678–1679.*
9. Apelqvist J, Bakker K, van Houtum WH, Schaper NC, International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF) Editorial Board. *The development of global consensus guidelines on the management of the diabetic foot. Diabetes Metab Res Rev 2008; 24 Suppl 1: S116–118.*
10. Apelqvist J, Bakker K, van Houtum WH, Schaper NC, International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF) Editorial Board. *Practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot: based upon the International Consensus on the Diabetic Foot (2007) Prepared by the International Working Group on the Diabetic Foot. Diabetes Metab Res Rev 2008; 24 Suppl 1: S181–187.*
11. Bakker K, Schaper NC, International Working Group on Diabetic Foot Editorial Board. *The development of global consensus guidelines on the management and prevention of the diabetic foot 2011. Diabetes Metab Res Rev 2012; 28 Suppl 1: 116–118.*
12. Bakker K, Apelqvist J, Schaper NC, International Working Group on Diabetic Foot Editorial Board. *Practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot 2011. Diabetes Metab Res Rev 2012; 28 Suppl 1: 225–231.*

LÉČBA DIABETICKÉ NOHY - KAZUISTIKY

MUDr. István Lukács

Soukromá akupunkturistická ambulance,
Budapešť, Maďarsko

V rámci své praxe jsem pacientům s diabetickou nohou s různým rozsahem a charakterem poškození úspěšně podával přípravky **MD-Matrix** a **MD-Tissue**, po jejichž aplikaci bylo možno pozorovat jednak zmenšení rozsahu lézí, jednak známky jejich granulace a hojení. Oba přípravky obsahují kolagen spolu s minerály a výtažky vybraných rostlin, jež působí protizánětlivě, antimikrobiálně, regeneračně nebo synergicky modifikují vlastní účinek kolagenu. Ten se zde uplatňuje především jako komponent mezibuněčné hmoty pojivových tkání. Doplnuje se tak jeho nedostatek – umožňuje strukturální regenerace (vytváří biologickou oporu, tzv. bio-scaffold). Hlavní terapeutické funkce kolagenu zahrnují tzv. bariérový efekt, lubrikaci a podporu případné souběžné farmakologické léčby. Jako pomocné látky jsou v **MD-Matrix** obsaženy nikotinamid a kyselina citronová, které v přípravku podporují účinek kolagenu. Pomocnými látkami v **MD-Tissue** jsou magnesium gluconicum, acidum ascorbicum, pyridoxinum hydrochloricum, riboflavinum a thiaminum hydrochloricum, jež taktéž podporují účinek kolagenu. Zlepšení klinického stavu zachycuje fotografická dokumentace následujících kazuistik.

KAZUISTIKA 1

- 71letý muž, K. F., důchodce. Kouří, alergii neudává. Trpí diabetem 1. typu, z osobní anamnézy je dále významná přítomnost esenciální arteriální hypertenze. Nyní má v návaznosti na opaření horkou vodou vřed v oblasti vnitřního hlezna pravé nohy.

- Léčen: MD-Matrix a MD-Tissue.**



KAZUISTIKA 2

- 65letý muž, A. B., důchodce. Nekuřák, alergii neudává. Nemocný je diabetik a zřejmě z otlačky na pravém chodidle vznikl vřed.

- Léčen: MD-Matrix a MD-Tissue.**



KAZUISTIKA 3

- 80letý muž, D. B., důchodce. Kuřák, alergii neudává. Kromě diabetu současně trpí esenciální hypertenzí a v minulosti prodělal cévní mozkovou příhodu. Nyní se na jeho pravém předkoleni objevily léze.

- Léčen: MD-Matrix a MD-Tissue.**

Závěr: ve všech třech případech se projevil hojivý účinek MD přípravků.



MUDr. Jozef Grell

Chirurgická ambulance JOMA-CH s.r.o.,
Šala, Slovensko

Syndrom diabetické nohy je jednou z nejzávažnějších komplikací diabetu, která může postihnout dolní končetiny každého diabetika. Není-li léčena, může vyústit až v amputaci. V současnosti má například jen na Slovensku amputovanou nohu téměř 4000 diabetiků, přičemž až 85% amputací by se dalo předejít včasným diagnostikováním diabetické polyneuropatie. Je proto nesmírně důležité, aby každý diabetik podstoupil diagnostiku rizika vzniku diabetické nohy u svého diabetologa ihned po zjištění diabetu a následně alespoň jednou ročně.

Diabetická noha je totiž přímým důsledkem tzv. diabetické polyneuropatie – poruchy funkce periferních nervů, která se projevuje odumíráním kůže, podkoží, svalstva a kostí. Nějaká forma diabetické neuropatie se rozvine téměř u každého diabetika. Podle údajů Národního centra zdravotnických informací a Slovenské diabetologické společnosti má diagnostikovanou diabetickou neuropatii téměř každý třetí diabetik.

Z uvedených důvodů je kromě včasného diagnostikování diabetické polyneuropatie nutná také její správně vedená léčba, zaměřená na výživu a regeneraci takto poškozených nervů dolních končetin. Pouze správně vedená léčba a každodenní péče o nohy mohou zabránit rozvoji diabetické polyneuropatie do stádia diabetické nohy, při níž už dochází ke vzniku otevřených a obtížně se hojících defektů a kdy je v nejhrošším stádiu nutno sáhnout až k amputaci.

Po prostudování kazuistiky dr. Lukáče z Budapešti (viz. předchozí text) o použití přípravků **MD-Tissue** a **MD-Matrix** při léčbě diabetické nohy jsem se rozhodl vyzkoušet v naší ambulanci aplikaci zmíněných MD injekcí.

KAZUISTIKA: 58LETÝ MUŽ, DIABETIK

Osobní anamnéza

S diabetem mellitus (DM) se léčí 10 let, z toho 8 let je na inzulínu. Pacient je nekuřák, hmotnost 100kg, výška 180cm, invalidní důchodce.



4. 4. 2016

Nynější onemocnění

Před přijetím do naší ambulance pacient absolvoval vyšetření na cévní chirurgii, kde se potvrdilo, že jde o periferní typ cévního poškození. Před aplikací MD injekcí byla vyloučena osteomyelitida levé nohy. Do naší ambulance pacient přišel z důvodu změny bydliště a s nálezem inflamace levé nohy se dvěma kožními defekty na chodidle a deformací nohy po amputaci IV. prstu staršího data. Z fistul na chodidle vytékal zkalený obsah – odebraný materiál jsme odeslali na kultivaci.

Diagnóza: Diabetes mellitus I. typu, diabetická noha.

Dosavadní léčba: Vessel Due F, Dobica, Siofor, Thiogamma a Trombex.



8. 4. 2016

Aktuální léčba

Kultivací byla zjištěna infekce (Klebsiella sp. a Staphylococcus aureus), již jsme přeléčili antibiotiky dle citlivosti. Po ústupu secernace a otoku nohy byla zahájena léčba MD přípravky podle protokolu: v průběhu prvních dvou týdnů 2krát týdně, poté 1krát týdně až do vybrání 10 injekcí **MD-Tissue** a 10 injekcí **MD-Matrix**. MD injekce jsme podávali do okolí kožních defektů z laterální a mediální strany planty nohy s.c. a byly též provedeny sanace kožních defektů chirurgickým způsobem – exkochleace, nekrektomie a převazy při každé návštěvě pacienta.

Fotodokumentaci jsme pořídili na začátku, uprostřed a na konci léčby, stejně jako rtg snímky. Celkově léčba trvala od 31. března 2016 do 19. května 2016 – s podáváním MD injekcí jsme začali 8. dubna 2016, poslední byla aplikována 19. května 2016.

Po aplikaci třetí dvojkombinace MD injekcí začal pacient udávat výrazný ústup bolestí, začal mít pocit zúžení nohy, snížené únavnosti a regrese bolesti při našlapování. Po páté injekci ustalo také noční šubání v končetině a ustoupil i pocit neklidných nohou. Zároveň docházelo ke zmenšování kožních defektů na chodidle a menšímu vytváření hyperkeratózy v okolí ran.



29. 4. 2016

Závěr

Po popsání a vyhodnocení našich zkušeností nemůžeme dělat rozsáhlé závěry, můžeme však jednoznačně potvrdit, že s MD kolagenovými injekcemi se objevila nová alternativa v léčbě diabetické nohy, která představuje vážný celospolečenský problém. V léčbě výše uvedeného pacienta budeme pokračovat s aplikací MD injekcí až do úplného zhojení defektů. Pevně věříme, že nabyté zkušenosti si budeme moci ověřit také u dalších pacientů a následně se o ně podělit. ■



19. 5. 2016

GUNA MD – kolagenové injekce

ŠETRNÁ A BEZPEČNÁ LÉČBA
BOLESTÍ POHYBOVÉHO APARÁTU



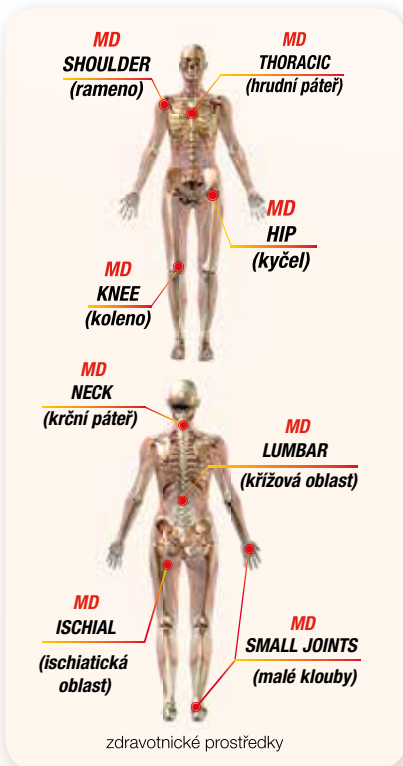
SLOŽENÍ A MECHANISMUS ÚČINKU

- ✓ MD injekce obsahují kolagen, fytofarmaka, minerály a vitaminy.
- ✓ Kolagen je základní stavební jednotkou tkání kloubních systémů.
- ✓ Podáním tohoto biomateriálu do specifických míst se zlepší profil a mikrostruktura porušených kolagenových vláken.
- ✓ Výsledkem je restrukturalizace tkání (včetně kloubní chrupavky), zpevnění ochablých a hypermobilních kloubních systémů (kloubní pouzdro, chrupavky, šlachy, vazy), ústup bolestí a zlepšení pohyblivosti.
- ✓ Kolagen doplňují vitaminové, rostlinné a minerální složky působící antioxidačně, hojivě a protizánětlivě.
- ✓ Mechanismus aplikace využívá patentovaný „collagen injectable delivery system“, jenž zajišťuje postupné uvolňování účinných látek do cílové oblasti.



ZPŮSOB APLIKACE, DÁVKOVÁNÍ

Injekční forma; 1 ampule = 2 ml. Nejčastěji se aplikuje subkutánně, periartikulárně či intraartikulárně, a to 1–3x týdně, dle závažnosti klinického stavu, až do úlevy od bolesti.



LOKÁLNÍ NOVOTVORBU KOLAGENU PODPORUJE SYSTÉMOVĚ LIPOZOMÁLNÍ VITAMIN C

LIPO C ASKOR

Lipozomální technologie:

- ✓ Několikanásobně zvyšuje vstřebávání vitamínu C, které je u běžných perorálních přípravků omezeno kapacitou střevních transportérů (z dávky 1000 mg se až 80 % vyloučí).
- ✓ Zajišťuje postupné uvolňování a cílenou distribuci vitamínu C.
- ✓ Činí vitamin C biologicky dostupný nejen pro imunitní a nervový systém, ale také pro systémovou novotvorbu kolagenu, který je důležitý pro pevnost tkání (vazy, chrupavky, kosti, cévy ad.).

KLINICKY OVĚŘENÉ
Přípravek nové generace



doplňek stravy





GUINA MD

Veterinární kazuistiky

Artróza kyčelních kloubů u psa

MVDr. Klára Němcová
Veterinární ordinace, Tišnov

Anamnéza

Zvíře: pes, čínský chocholatý naháč, fenka, stáří: 16 let, hmotnost: 4,2 kg.

Nynější onemocnění

Zvíře bylo léčeno dlouhodobě u veterináře pro chronickou artrózu kyčelních kloubů, vždy při zhoršení kulhání nasazeno nesteroidní antiflogistikum (NSA) carprofen na týden až 14 dnů, zároveň byla při RTG vyšetření diagnostikována spondylóza hrudní páteře. Naši ordinaci navštívila majitelka za účelem zapůjčení magnetoterapeutického přístroje. Fena v danou dobu nebyla schopna pro bolest chůze (asi týden), po 3denní medikaci NSA.

Diagnóza: Arthrosis coxae bilateralis, spondylitis.

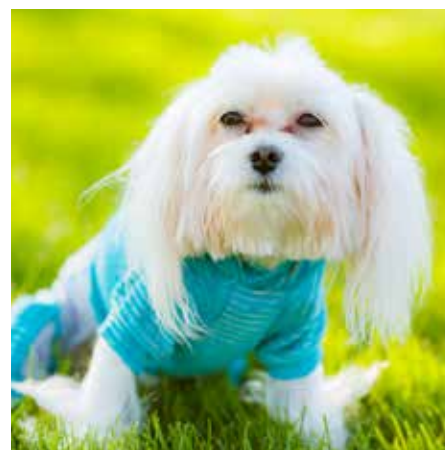
Dosavadní léčba: Carprofen (2-4mg/kg).

Aktuální léčba

Aplikován přípravek **MD-Hip** 1 ml s.c. ke každému kloubu dle schématu: 2krát týdně prvních 14 dnů, následně 1krát týdně (opakovat 4krát), dále po 14 dnech opakovat 2-4krát, dlouhodobě pravidelně po 4-6týdnech 1 aplikace. Léčba doplněna o magnetoterapii páteře a kyčlí 2krát denně 30-60 min 14 dnů. Po 2. aplikaci **MD-Hip** fenka začíná sama vstávat a ujde pár kroků, nižší dávka NSA je dostačující, po 3. aplikaci majitelka vysadila NSA, fenka více chodí. Po 4. aplikaci je fenka schopna krátké vycházky a po 5. aplikaci následuje běžný režim. Po 12. aplikaci (3měsíce od zahájení léčby FRM), chodí denně na krátké vycházky, nejvíe známky, že by měla bolesti.

Závěr

Přípravek **MD-Hip** je vhodnou monoterapií nebo doplněním léčby starých psích pacientů trpících degenerativním kloubním onemocněním. Umožňuje výrazně snížit dávku nesteroidních antiflogistik a délku jejich užívání, případně je vysadit, a to v závislosti na rozsahu postižení. ■



Luxace pately kolenních kloubů u psa

MVDr. Klára Němcová
Veterinární ordinace, Tišnov

Anamnéza

Zvíře: pes (maltézský psík), fenka, stáří 14 měsíců, váha: 4,3 kg.

Nynější onemocnění

Od 10. měsíce začala fenka nadlehčovat levou pánevní končetinu. Během 4 měsíců se stav natolik zhoršil, že poskakovala téměř stále jen po třech končetinách. Ortopedickým vyšetřením (palpací) byla zjištěna luxace patel obou kolenních kloubů; pravá patela med. lux. 1. stupně a levá patela med. lux. 2. stupně.

Diagnóza: Mediální luxace pately obou kolenních kloubů.

Dosavadní léčba: Nepoužita.

Aktuální léčba

Byl aplikován přípravek MD-Knee, v dávce



poprvé 2 ml subkutánně, další aplikace 1 ml (polovina ampule) subkutánně do oblasti kolenního kloubu, střídání stran aplikace (mediálně a laterálně), intervaly aplikací: 1., 4., 10. den, další 4 aplikace s vždy s týdenním odstupem.

Přípravek byl aplikován sterilní jehlou 0,6 mm, místo aplikace není nutno vyholovat ani dezinfikovat. Již po první aplikaci se snížila četnost nadlehčování levé končetiny. Po 2. aplikaci fena zakulhala pouze 2-3krát denně a po 3. aplikaci kulhání zcela vymizelo. Chodí po všech čtyřech končetinách. Týden po druhé aplikaci **MD-Knee** bylo možno patelu manuálně luxovat, ale obtížně. Týden po 6. aplikaci není možné manuálně patelu luxovat. Při kontrole měsíc po poslední aplikaci fena nekulhá (nedochází k nadlehčování končetiny).

Závěr

U psa s mediální luxací pately obou kolenních kloubů a kulháním (nedlehčováním končetin) se stav normalizoval díky aplikaci přípravku **MD-Knee**. Pes nekulhá. Ze zkušenosti doporučuji klientům tzv. udržovací aplikace MD injekcí (pro dlouhodobé udržení efektu terapie) v intervalu 1-2měsíce dle závažnosti stavu a reakce pacienta na léčbu. ■

Dysplázie, osteoartritida kyčelních kloubů u psa

MVDr. Rastislav Siládi
Veterinární ambulancia Zvolen

Anamnéza

Pes (samec), plemeno: Hovawart, věk: 12 roků, s diagnostikovanou dysplázií kyčelních kloubů.

Nynější onemocnění

Majitel přivedl psa do ordinace s tím, že pes kulhá, pravděpodobně pro bolest v kyčelní oblasti. Dlouhodobě trpí dysplázií kyčelních kloubů, navíc nyní pro osteoartritu kyčlí léčen nesteroidními antirevmatiky, ale problémy trvají. Majitel souhlasí s tím, že zkusíme kolagenové injekce.

Diagnóza: Dysplázie a osteoartritida kyčelních kloubů.

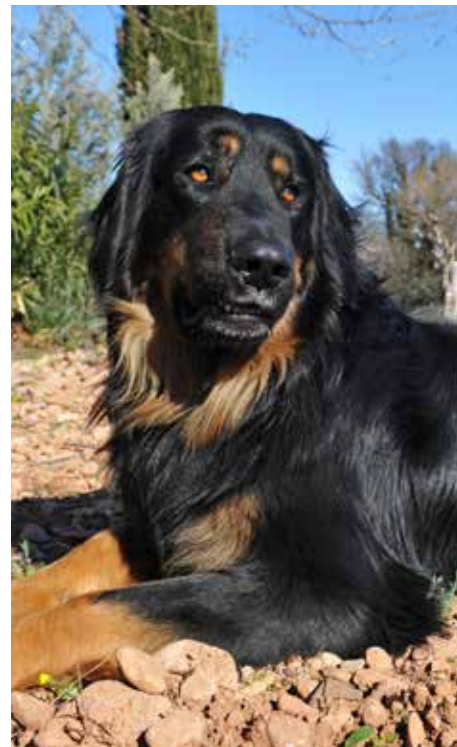
Dosavadní léčba: neléčen

Aktuální léčba

Vzhledem k lokalizaci obtíží byl zvolen přípravek **MD-Hip**, který jsme aplikovali do kyčelní oblasti. Aplikace probíhala prvé dva týdny 3krát týdně, další dva týdny 2krát týdně. Po třetí aplikaci byla viditelná úleva od bolesti, postupně se zlepšovala i pohyblivost, pes přestal kulhat, byl vitálnější. Asi po roce majitel přišel se psem opět pro stejné obtíže, ale v ne tak pokročilém stádiu. Opět jsme aplikovali přípravek **MD-Hip**, a tentokrát se stav zlepšil rychleji, už po první aplikaci.

Závěr

Pes s dysplázií a osteoartrózou kyčelních kloubů, který byl v naší ordinaci dvakrát léčen (s odstupem jednoho roku) aplikací MD přípravku. Stav se vždy poměrně rychle zlepšil. ■



Cervikalgie u psa

MVDr. Rastislav Siládi
Veterinární ambulancia Zvolen

Anamnéza

Fenka bavorského barváře, věk 6 roků, dosud nestonala.

Nynější onemocnění

Několik dní trvající bolestivost v oblasti krku a z ní plynoucí omezení pohyblivosti a slabost. RTG krční páteře: posun krčních obratlů, který způsobuje útlak míchy. Obratle by bylo možno stabilizovat operativně, ale majitel se přikláněl raději ke konzervativnímu řešení. Při nabídce, zda léčit nesteroidními antirevmatiky (NSA) nebo MD kolagenovými injekcemi, se přiklonil majitel ke 14denní aplikaci MD injekcí, protože nemá dobré zkušenosti s NSA.

Diagnóza: Cervikalgie.

Dosavadní léčba: neléčen

Aktuální léčba

Lékař zvolil kombinaci **MD-Neural** + **MD-Neck**. Přípravky byly injekčně aplikovány do cervikální oblasti, a to první 2 týdny 3krát týdně a další 2 týdny dvakrát týdně. Již po 2. aplikaci došlo k významnému zlepšení, bolestivost ustupovala a pohyblivost krku se zlepšovala. Pro zlepšení stability krku nosil pes zpočátku v průběhu období léčby MD přípravky korzet, který jsme po prvních dvou týdnech léčby mohli odstranit, pohyb pak byl bez problémů.

Závěr

Léčba kombinací přípravků **MD-Neural** + **MD-Neck** pomohla úspěšně zvládnout problém psa s cervikalgií. ■





EDUKAFARM®

vzdělávání v oblasti "OTC" a "RX" léčiv

