

Studie: Léčba Mortonova neuromu injekčním kolagenem

Mortonův neurom (MN) je kompresivní neuropatie plantárního nervu. Způsobuje výraznou bolest, která značně omezuje aktivitu postižených a snižuje jejich kvalitu života. Mezi predisponující faktory pro vznik MN patří ženské pohlaví, používání bot na vysokém podpatku s úzkou podrážkou a sportovní aktivity, které způsobují opakovaná traumata nohou a deformity chodidla. MN je charakterizována kontinuální bolestí plantárního nervu. Postižení plantárního nervu je u MN doprovázeno perineurální fibrózou. K příznakům MN patří například parestázie, metatarsalgie a bodavá bolest v metatarzální plantární oblasti.

Možnosti léčby

Pokud jde o léčbu MN, lze ji rozdělit na konzervativní a chirurgickou. Ke konzervativním možnostem patří například lokálně (do postiženého místa) injekčně podávané kortikosteroidy nebo alkohol pod ultrasonografickou kontrolou, k operačním variantám léčby se řadí například neurektomie a selektivní neurolyza. Léčba nemá vždy uspokojivé výsledky, proto se hledají další možnosti. Nově byla studována nová varianta: injekční aplikace kolagenu. Tato technika byla testována v klinické studii, jejíž výsledky byly publikovány v časopise *Journal of Clinical Medicine*.¹

Studie: materiál a metody

Do studie aplikace kolagenu jako možnosti léčby MN bylo zařazeno 5 pacientů ve věku 44 až 62 let. Pacientům byla aplikována série tří injekcí 2 ml vepřového kolagenu I. typu – přípravek **MD-Neural** (GUNA, Itálie) s 2% lidokain hydrochloridem v týdenních intervalech pod ultrasonografickou kontrolou. Injekce aplikoval lékař s dlouholetými zkušenostmi s ultrazvukem řízenou infiltrativní léčbou. Injekce byly aplikovány do 2. nebo 3. interdigitálního prostoru na dorzální ploše nohy, všechny injekce byly aplikovány do bodu maximální bolesti. **MD-Neural** je zdravotnický prostředek určený ke snížení neuropatické a svalové bolesti, používá se také u bolestivých kloubních onemocnění. Jeho účinnost byla ověřena v klinických studiích.^{2,5}

Klinická hodnocení byla provedena před zahájením léčby (T0); před druhou injekcí (T1); před třetí injekcí (T2); a jeden měsíc (T3), tři měsíce (T4) a šest měsíců (T5)



Mortonův neurom je kompresivní neuropatie plantárního nervu.

po poslední injekci. U všech pacientů bylo při těchto kontrolách vyhodnoceno skóre AFOAS (American Orthopaedic Foot and Ankle Score, americké ortopedické skóre pro hodnocení nohy a kotníku) a skóre VNS (vizuální numerická škála pro bolest). Skóre AOFAS se pohybuje v rozsahu od 0 do 100 bodů; (čím vyšší skóre, tím lepší výsledky). Stupnice VNS byla použita k hodnocení bolesti jak v klidu, tak během zátěžových aktivit. Hodnoty VNS se určují na škále se od 0 do 10; 0 představuje nepřítomnost boles-

ti, zatímco 10 představuje bolest vnímanou jako maximálně intenzivní.

Výsledky

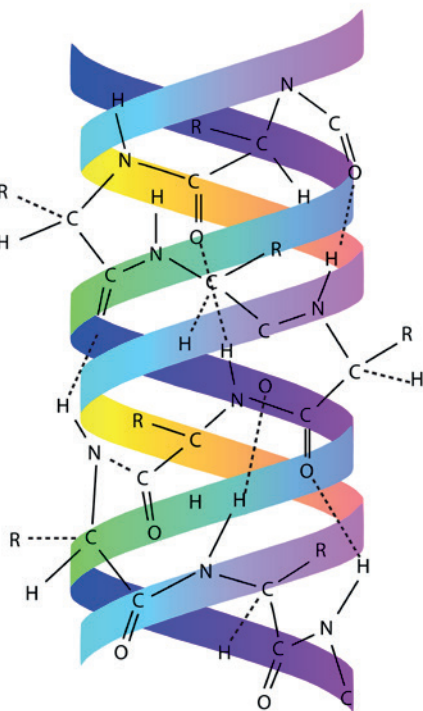
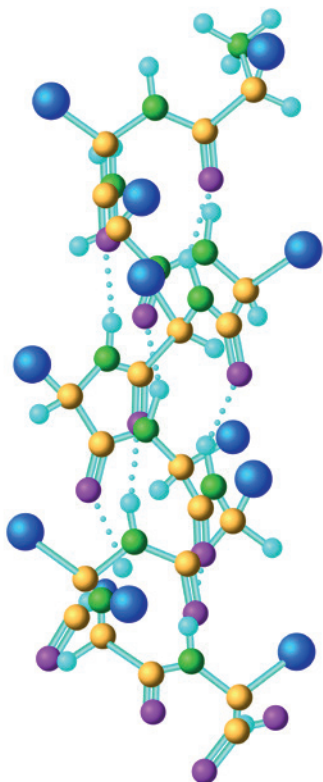
Pro skóre AOFAS byl vývoj v průběhu studie po aplikaci kolagenu pozitivní u všech pacientů, zlepšení bylo u všech signifikantní ($p < 0,0001$). Průměrné hodnoty AOFAS se postupně zvyšovaly, od T0 (průměr 60,80) do bodu T5 (6 měsíců po poslední injekci), kdy průměrná hodnota byla 83,20.

Pokud jde o analýzu hodnocení bolesti (VNS), výsledky byly hodnoceny jak v klidu, tak při zátěžových aktivitách. V obou případech analýzy odhalily pozitivní trend po aplikaci kolagenu. U skóre VNS v klidu průměrné hodnoty skóre klesaly od T0 s průměrem 7,20 do bodu T5 s průměrnou hodnotou 1,00. Rozdíl mezi hodnotou T0 a T5 byl signifikantní ($p < 0,0001$). U vyšetření VNS po motorické aktivitě průměrné hodnoty také klesaly od T0 s hodnotou 8,86 do bodu T5 s 3,60 ($p < 0,0001$).

Diskuse

Injekční aplikace kolagenu (přípravek **MD-Neural**) vedla u pacientů s Mortonovým neuromem k výraznému zlepšení stavu. Autoři tento účinek spojují s tím, že kolagen je hlavním strukturálním proteinem extracelulární složky pojivové tkáně a udržuje její biologickou a strukturální integritu. Kolagen má dobrou permeabilitu, biokompatibilitu a biodegradabilitu. Podle autorů má i schopnost inhibovat zánětlivé procesy. Preklinické studie ukázaly, že kolagen má schopnost podporovat anaboličké procesy v tenocytech a stimulovat jejich proliferaci, migraci a syntézu kolage-

Collagen



nu I. typu. Jak ukázal výzkum, kolagen má i schopnost působit remodelaci extracelulární matrix svým aktivačním účinkem na expresi genu pro inhibitor metalopeptidázy 1 (TIMP-1), cytokinu s inhibičním působením na metaloproteinázy. Podle autorů potlačení tkáňové metaloproteinázy podporuje

kolagen protizánětlivé a reparační procesy v pojivové tkáni.

Závěry

Výsledky studie vedou podle autorů k následujícím závěrům:

1. Infiltrativní použití vepřového kolagenu

I. typu je možno považovat za slibnou nechirurgickou terapii Mortonova neuroomu o velikosti menší než 10 mm.

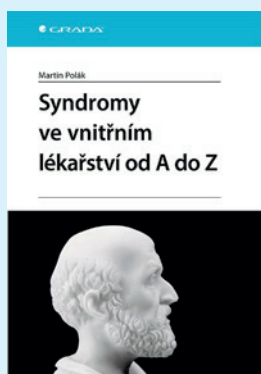
2. Tento postup je bezpečný a snadno proveditelný.
3. Aplikace pod ultrazvukovou kontrolou může umožnit přesnější podání kolagenu do místa maximální bolesti.
4. Léčba kolagenem by mohla hrát klíčovou roli v pozitivní modulaci zánětlivého procesu, obdobně jako léčba kortikosteroidy, ale s výhodou, že nemá jejich nežádoucí účinky. ■

Literatura

1. Giarda F, Agostini A, Colonna S, Sciume L, Meroni A, Beretta G, Dalla Costa D. Infiltrative Type I Collagen in the Treatment of Morton's Neuroma: A Mini-Series. *J Clin Med* 2023;12:4640.
2. Micarelli A, Viziano A, Granito I, Antonuccio G, Felicioni A, Loberti M, Carlino P, Micarelli RX, Alessandrini M. Combination of In-Situ Collagen Injection and Rehabilitative Treatment in Long-Lasting Facial Nerve Palsy: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Eur J Phys Rehabil Med* 2021;57:366–375.
3. Godek, P. Collagen Therapy in Lumbar Spondylosis—A Pilot Study. Does the Route of Administration Matter? *Ortop Traumatol Rehabil* 2019;21:427–436.
4. Pavelka K, Jarosova H, Milani L, Prochazka Z, Kostiuik P, Kotlarova L, Meroni AM, Sliva, J. Efficacy and Tolerability of Injectable Collagen-Containing Products in Comparison to Trimecaine in Patients with Acute Lumbar Spine Pain (Study FUTURE-MD-Back Pain). *Physiol Res* 2019;68:S65–S74.

MUDr. Pavel Kostiuik, CSc.

KNIŽNÍ TIP



Martin Polák

Syndromy ve vnitřním lékařství od A do Z

Nakladatelství Grada, 196 stran

ISBN: 978-80-271-1238-8

Cena v e-shopu Grada: 314 Kč

Vnitřní lékařství je královnou medicíny. V současnosti v širším slova smyslu zahrnuje podobory, jako je kardiologie, pneumologie, endokrinologie, angiologie, hematologie a podobně. Jedná se tedy o obor velmi rozsáhlý. Tomu také odpovídá velké množství nozologických jednotek, velké množství eponym – termínů užívaných v medicíně, které jsou pojmenovány po lékařích (někdy místech a věcech). Nové objevy jsou často pojmenovávány tradičně po svých objevitelích. Publikace je koncipována jako průvodce těmito syndromy. V českém písemnictví existují podobné informace staršího data, předkládaná publikace je však podrobnější a zahrnuje nové i starší či zapomenuté jednotky. Jednotlivé nozologické jednotky jsou stručně popsány, včetně uvedení původu jednotky, základní informace o autorovi a charakteristiky syndromu. Na závěr každé jednotky je uveden základní literární zdroj, kde čtenář může najít podrobnější informace. Kniha je doplněna podrobným rejstříkem, a to jak jmenným, tak věcným. Dílo je určeno všem studentům lékařství, lékařům i sestřám, kteří chtějí rychle získat informaci o uvedeném symptomu či syndromu, aniž by museli hledat v rozsáhlé odborné literatuře či na internetu. Autor knihy vydal mimo jiné úspěšnou publikaci Urgentní příjem, která se dočkala několika vydání.