

# 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

## Souhrn

Bolesti dolních zad jsou dnes jedním z nejčastějších onemocnění a z důvodu multiplicity kauzálních a doprovodných faktorů představují jedno z nejkontroverznějších 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 obzvláště patrné ve sportovní medicíně, značnou část představují i jednotlivci mladší 20 let. Nejčastější formu 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 přiléhajícím 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 podpurných mezoderálních tkání. V tomto článku jsou uvedeny dva klinické případy z autorovy ambulantní praxe, jakož i příklady léčebných protokolů.

## Klíčová slova

**sportovec, poškození meziobratlových plotének, biomechanika obratle, osteopatie, zdravotnické prostředky GUNA s obsahem kolagenu**

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 země 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 šíje 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.

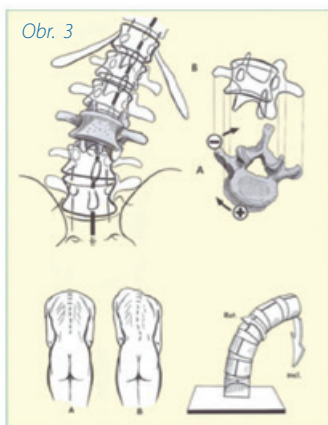
Předpokládalo se, že mechanizace přispěje k významnému snížení výskytu poškození osteoartikulárních struktur, obzvláště míchy. Avšak v praxi tyto předpoklady nebyly potvrzeny. Nepotvrdil se ani další předpoklad, že problém by mohl spočívat ve snižování svalové síly běžné populace, a proto by u sportovců mělo být nižší riziko onemocnění páteře. Avšak počty patologických případů, jež zaznamenává 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



**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.

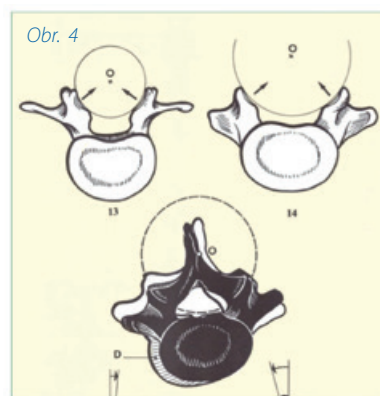
Schematicky (z biomechanického pohledu) tvoří páteř dva druhy tkání: kostní a měkké tkáně (ploténky, ligamenta, svaly). Pevnost kostních tkání se uplatňuje nejvíce při kompresi (odolnost vůči zatížení). (Bersi, 1995) (obr. 1) Pevnost měkkých tkání, jako je komplex ploténky (nucleus pulposus + annulus 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 pod úhlem 30° k horizontální ose a pod úhlem 120° k okolním vláknům. Taková struktura vláken je schopna odolávat pouze silám z napětí. (Antonioni et al., 1996; Hayes et al., 2001) Struktura nucleus pulposus obsahuje méně vláken kolagenu typu II, avšak obsahuje hlavně proteoglykany (hydrofilní). (Adams et al., 1977; Hayes et al., 2001; Cs-Sza-bo et al., 2002; Sztrólovics 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 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 vlákněch 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.

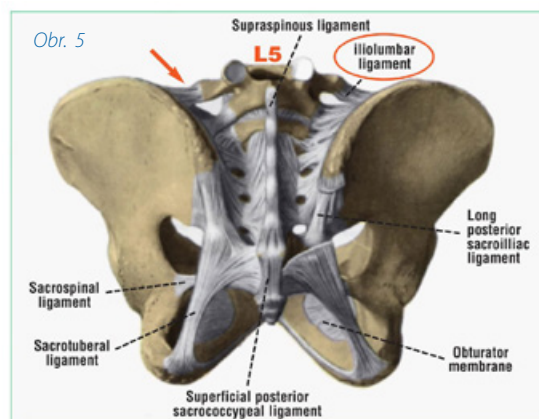


Je třeba zdůraznit, že u ambulantních pacientů jsou bolesti a léze plotének téměř vždy lokalizovány do oblastí meziobratlových prostor L4-L5 a L5-S1. To je dobře pochopitelné, protože L4 a L5 jsou jediné dva obratle, jež jsou připojené k pánvi iliolumbálními ligamenty (obr. 5) a které mohou být zatíženy námahou 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 raději 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 – facet – bederních obratlů, které neumožňují rotaci;**
- **vzájemný posun bederních obratlů.**

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 mezodermálních tkání. 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 + injektibilní zdravotnické prostředky **Guna MD-Lumbar + Guna MD- Muscle a Guna 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 přerušení 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 **Guna MD-Lumbar + Guna MD-Matrix + Guna 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 přípravky **MD-Lumbar** (zaměřený na skeletální struktury), **MD-Matrix** (zaměřený na extracelulární 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 iniet-tivo 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 ver-sican 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, 19. listopadu 2016.**