

# Intraartikulární aplikace triamcinolonu působí protizánětlivě, ale inhibuje hojení chrupavky

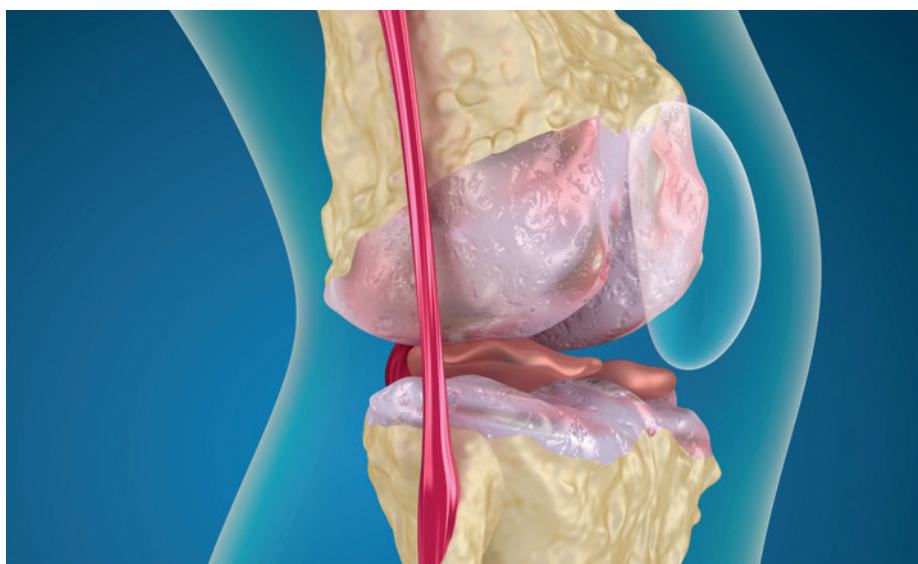
**V léčbě osteoartrózy se používá intraartikulární aplikace kortikosteroidů. V posledních letech se objevují laboratorní i klinické studie, které ukazují, že kortikosteroidy přes své protizánětlivé účinky nemusí být dlouhodobě pro klouby prospěšné, protože působí chondrotoxicky. Informujeme o jedné z nových studií na toto téma, která byla publikována v časopise The American Journal of Sports Medicine. Studie se zabývala účinky kortikosteroidu triamcinolonu acetonidu na kloubní chrupavku.<sup>1</sup>**

## Úvod

Kloubní chrupavka je vysoce specializovaná tkáň, která slouží jako kluzná plocha s nízkým třením a zajišťuje potřebné rozložení tlaku na kost, která se nachází pod ní. Základním patofyziologickým faktorem vzniku osteoartrózy je degenerativní a zánětlivý proces postihující kloubní chrupavku. Tato chrupavka má omezenou schopnost samoopravy a neléčené defekty chrupavky jsou považovány za rizikový faktor časného rozvoje osteoartrózy. Kromě toho poranění chrupavky vyvolávají zánětlivou reakci. V kloubech s defekty chrupavky se nachází vysoká hladina prozánětlivých cytokinů. Úloha zánětu při opravě chrupavky však není zcela jasná. Při hojení ran je zánět prvním krokem v procesu opravy. Akutní zánět je fyziologický proces, ale jeho včasné ukončení je potřebné pro optimální opravu postižených tkání. Na druhé straně prodloužený zánět má za následek zhoršené hojení ran a zvýšenou tvorbu jizev.

## Studie

Protizánětlivého účinku kortikosteroidů se využívá k potlačení neadekvátně vystupňovaného nebo prolongovaného zánětlivého procesu. U osteoartrózy se aplikují kortikosteroidy obvykle intraartikulárně do postiženého kloubu. K těmto lékům, využívaným u osteoartrózy kolene, patří triamcinolon acetonid (TAA). Již řadu let se objevují důkazy, že kortikosteroidy včetně TAA mají na chrupavku katabolický vliv, na chondrocyty mohou působit toxicky a inhibují produkci glykosaminoglykanů. Podle některých přehledů je



**Protizánětlivého účinku kortikosteroidů se využívá k potlačení neadekvátně vystupňovaného nebo prolongovaného zánětlivého procesu.**

působení kortikosteroidů na chrupavku komplexním procesem, který je závislý na čase a dávce.<sup>2</sup>

Na problematiku působení kortikosteroidů v kloubu se zaměřila uvedená studie,

kteřá zkoumala vliv TAA na kloubní chrupavku.<sup>1</sup> V této animální laboratorní studii se autoři zaměřili na účinky TAA na zánět a opravu defektů chrupavky v průběhu 4 týdnů. Injekce TAA (u kontrolní skupiny injekce fyziologického roztoku) byly aplikovány intraartikulárně 1. a 7.den po operativním vytvoření defektu na zkoumané chrupavce. Byl hodnocen proces hojení a další aspekty. Pokud se zaměříme na hlavní výsledky, studie ukázala, že po 28 dnech u chrupavek, na které působil kortikosteroid (TAA), nedochází ke stejné intenzivní produkci kolagenu 2. typu a ke stejné intenzitě hojení defektu chrupavky, jako v kontrolní skupině. Toto pozorování naznačuje, že TAA negativně ovlivňuje novotvorbu tkáně v defektu kloubní chrupavky. Intraartikulární aplikace kortikosteroidu tedy inhibuje regenerační, respektive reparační procesy v kloubní chrupavce.

## Intraartikulární aplikace kortikosteroidu inhibuje regenerační procesy v kloubní chrupavce.

### Kortikosteroidy, zánět a chrupavka

Úlohu protizánětlivých látek při opravě defektu chrupavky in vivo dosud zkoumalo pouze několik studií. Účelem studie, o které referujeme, bylo zhodnotit účinek TAA na regeneraci chrupavky. Hlavním zjištěním této studie bylo, že intraartikulární aplikace kortikosteroidu snížila synoviální zánět, ale také inhibovala opravné procesy v chrupavce. Jak ukazují některé studie, tento nežádoucí účinek kortikosteroidů roste s dávkou.<sup>2</sup> Autoři upozorňují na zajímavé zjištění, že přehnané protizánětlivé působení v kloubu může mít negativní vliv na hojení defektů a fyziologický zánětlivý proces má pozitivní vliv na hojivý proces.

Animální studie ukázaly, že absence zánětu, respektive některých prozánětlivých molekul, jako je cytokin TNF-alfa nebo enzym cyklooxygenáza 2 (COX-2), vede ke zpomalení hojivých procesů například v kostní tkáni. To znamená, že k zahájení hojení je



nutný zánět, což by mohlo podle autorů studie vysvětlovat, proč podávání protizánětlivě působícího kortikosteroidu v rané fázi hojení chrupavky v místě defektu vedlo k poklesu depozice kolagenu 2. typu. Na druhé straně se v některých studiích ukázalo, že v in vitro v modelu osteoartrózy nadměrně intenzivní zánět také inhibuje chondrogenézi. Tato zjištění ukazují na komplexní charakter vzájemných vztahů mezi zánětlivým a regeneračním procesem v kloubní chrupavce. Referovaná studie ukázala, že protizánětlivě působící léky jako jsou kortikosteroidy tím, že tlumí zánět, mohou zároveň působit tlumivě i na regenerační procesy v chrupavce postižené onemocněním typu osteoartrózy. Uvedená studie proto představuje zajímavý

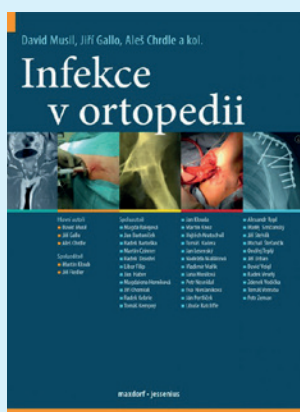
příspěvek k lepšímu pochopení chondrotoxického působení kortikosteroidů. ■

### Literatura

1. Wesdorp MA, Capar S, Bastiaansen-Jenniskens YM, et al. Intra-articular Administration of Triamcinolone Acetonide in a Murine Cartilage Defect Model Reduces Inflammation but Inhibits Endogenous Cartilage Repair. *Am J Sports Med* 2022;50:1668–1678.
2. Wernecke C, Braun HJ, Drago J. The effect of intra-articular corticosteroids on articular cartilage: a systematic review. *Orthop J Sports Med* 2015;3(5):2325967115581163.

MUDr. Pavel Kostiuk, CSc.

## KNIŽNÍ TIP



### Infekce v ortopedii

David Musil, Jiří Gallo, Aleš Chrdle a kol.

Nakladatelství Maxdorf, 2022, 842 stran

ISBN: 978-80-7345-703-7

Cena: 1870 Kč

Cílem publikace je stát se denním průvodcem v prevenci, diagnostice a léčbě infekčních onemocnění pohybového aparátu v široké klinické praxi. Infekce v ortopedii patří mezi velmi obávané komplikace a představují i v nejspěšnějších zdravotnických systémech závažný medicínský a ekonomický problém.

Kolektiv předních českých specialistů na problematiku infekcí pohybového aparátu, v jehož čele stojí prim. MUDr. David Musil, Ph.D., prof. MUDr. Jiří Gallo, Ph.D., a prim. MUDr. Aleš Chrdle, připravil fundovanou a přehlednou monografii, jejímž cílem je stát se denním průvodcem v prevenci, diagnostice a léčbě infekčních onemocnění pohybového aparátu v široké klinické praxi.