

ALGYL COLL

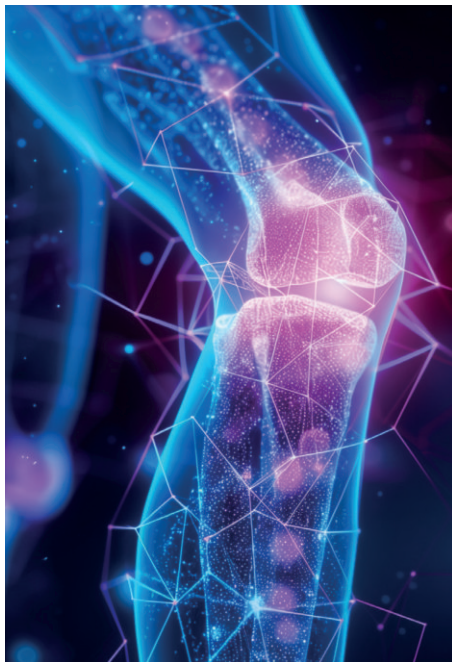
profil zdravotnického
prostředku

**Strukturální podpora
a regenerace
extracelulární matrix**



ALGYL COLL

zdravotnický prostředek



Úvod

Osteoartróza (OA) představuje nejčastější chronické onemocnění kloubů a její výskyt s prodloužováním průměrného věku narůstá. Etiopatogeneze OA je komplexní, podílejí se na ní degenerativní, zánětlivé i reparační procesy. Degenerativní proces postihuje kloubní chrupavku, synovii, subchondrální kost, menisky, ligamenta i periartikulární svalstvo. K základním patologickým procesům OA patří snížení obsahu kyseliny hyaluronové v synoviální tekutině kloubu a zároveň převaha katabolických procesů v kloubní chrupavce nad anabolickými. Výsledkem je nedostatečná obnova kolagenu (ale i kyseliny hyaluronové) v chrupavce, ztráta její pružnosti a zároveň její ztenčování.

Patologické změny v kloubní chrupavce u pacientů s OA se týkají jak její buněčné složky (tedy chondrocytů), tak mezibuněčné hmoty (extracelulární matrix, ECM). Za fyziologických podmínek chondrocyty produkují v dostatečném množství složky ECM, především kolagen typu II a kyselinu hyaluronovou. Kolagen zajišťuje mechanickou pevnost chrupavky a vytváří fibrilární síť odolávající tahovým silám, zatímco kyselina hyaluronová (navázaná na agrekan) umožňuje retenci vody a odolnost vůči kompresi. Právě syntéza kyseliny hyaluronové a kolagenu v chondrocytech, jejich zvýšená degradace a následné porušení vysoce organizované struktury ECM představuje klíčovou událost v rozvoji OA.

Kyselina hyaluronová (HA) hraje v kloubu zásadní roli jako látka, která jako hlavní složka synoviální tekutiny pomáhá tlumit nárazy v kloubu, promazávat jej a působit protizánětlivě. Působí i na nociceptory a svými komplexními účinky působí analgeticky. Zároveň HA jako zásadní složka chrupavky ovlivňuje i její vlastnosti. U OA dochází k úbytku a zhoršení kvality HA nejen v chrupavce, ale rovněž v synoviální tekutině. To vede ke tření, zánětlivým změnám, bolesti a postupně i k narušení mobility kloubu.

Zvýšený rozpad a snížení produkce kolagenu představuje zásadní krok v progresi OA. V procesu rozvoje OA jsou chondrocyty vystavené dlouhodobému mechanickému stresu, oxidativnímu poškození a narůstajícímu působení prozánětlivých cytokinů. Pod těmito vlivy začínají produkovat zvýšené množství matrixových metaloproteináz, tedy enzymů, které vedou k degradaci kolagenu a fragmentaci ECM. Vznikající fragmenty matrix působí jako cizorodé a imunitní systém na ně reaguje dalším rozvojem zánětlivého procesu, čímž dále podporuje degradaci tkáně. Jakmile dojde k degradaci kolagenní sítě, chrupavka ztrácí pružnost a nastupuje progresivní destrukce tkáně.^{1,2}

Na těchto poznatcích je založena léčba intraartikulární aplikací kyseliny hyaluronové u pacientů s OA a nověji i intraartikulární aplikace kolagenu u těchto pacientů. Obě složky působí na odlišné, avšak komplementární aspekty patofyziologie OA. Kombinace HA s kolagenem proto představuje racionální terapeutický koncept, který odpovídá současnému multifaktoriálnímu chápání osteoartrózy. Kyselina hyaluronová primárně obnovuje vlastnosti synoviální tekutiny a vytváří příznivé mikroprostředí pro buněčné reparační procesy. Kolagen poskytuje strukturální podporu extracelulární matrix a stimuluje obnovu extracelulární matrix chrupavky. Nejnovějším trendem je aplikace rekombinantního kolagenu, který má standardní složení odpovídající lidskému kolagen. Na našem trhu je nyní k dispozici injekční přípravek Algy Coll, obsahující kombinaci rekombinantního kolagenu s kyselinou hyaluronovou.

Charakteristika

Účinnými složkami přípravku **Algy COLL** jsou **kyselina hyaluronová a rekombinantní kolagen**. Dále je v přípravku obsažena pufovací složka (disodium fosfát/monosodium fosfát) pro udržení stabilního pH a fyziologický roztok. Přípravek je k dispozici v injekční stříkačce, připravené k přímému použití.

Kyselina hyaluronová

V přípravku obsažená kyselina hyaluronová je lineárního typu a působí jako tkáňový lubrikant, který hraje důležitou roli v regulaci interakcí mezi sousedními tkáněmi v kloubu. Působí také jako viskoelastická opora, která udržuje vnitřní povrchy uvnitř kloubu oddělené a má u pacientů s osteoartrózou řadu dalších prospěšných účinků, které byly ověřeny v klinických studiích. Metaanalýza z roku 2025 ukázala, že intraartikulární aplikace HA představuje všestrannou terapii OA, která přináší pacientům benefit založený na kombinaci mechanických účinků (viskosuplementace) s řadou dalších, biologických účinků. Její mnohostranné mechanismy, včetně protizánětlivých, chondroprotektivních a modulačních účinků proti bolesti, potvrzují její roli v personalizované léčbě osteoartritidy. Nabízí symptomatickou úlevu a potenciální přínosy modifikující onemocnění. Výsledky metaanalýzy ukazují přesvědčivé výsledky především u pacientů s OA kolene (gonartrózou), kde tato léčba účinně snižuje bolest a zlepšuje funkci kloubů. Opakovaná aplikace této terapie v řadě studií představovala pro tyto pacienty dlouhodobý přínos. Jak metaanalýza ukázala, intraartikulární aplikace HA je bezpečnou léčebnou možností s nízkým výskytem nežádoucích účinků, především dočasných reakcí v místě injekce. Metaanalýza zdůrazňuje, že intraartikulární aplikace HA se osvědčila díky své prokázané bezpečnosti, snadnému podávání a spokojenosti pacientů. Zůstává nedílnou součástí léčby osteoartrózy, zejména u pacientů hledajících nechirurgické možnosti. Její účinnost a bezpečnostní profil podporují její používání s tím, že léčebný režim je třeba individualizovat s ohledem na specifické potíže a potřeby pacienta.³

Rekombinantní lidský kolagen

Rekombinantní lidský kolagen obsažený v přípravku je biotechnologicky vyrobená bílkovina, která přesně kopíruje aminokyselinovou strukturu přirozeného lidského kolagenu. Vyrábí se technologií genetického inženýrství za pomoci modifikovaných mikroorganismů. Takto získaný kolagen je svou strukturou i vlastnostmi shodný se strukturou a funkcemi přirozeného kolagenu. Tato technologie umožňuje dosáhnout léčebného efektu bez bezpečnostních rizik (například



nestandardnosti složení) spojených s kolagenem živočišného původu. Rozvoj moderních rekombinantních technologií umožnil produkci humánního kolagenu pomocí geneticky modifikovaných buněčných systémů. Podle rozsáhlého přehledu z roku 2025 představuje rekombinantní humánní kolagen jeden z nejvýznamnějších biomateriálů regenerativní medicíny.⁴ Zdůrazňuje se jeho vysoká čistota a možnost přesného molekulárního designu. Díky tomu, že má exaktní, standardní strukturu, je vysoce biologicky aktivní. Významná část současného výzkumu je zaměřena na využití rekombinantního kolagenu jako materiálu pro regeneraci chrupavky. Laboratorní studie z roku 2025 byla zaměřena na účinnost rekombinantního humánního kolagenu typu II, pokud jde o hojení poškozené chrupavky, postižené degenerativními změnami. **Studie ukázala, že rekombinantní kolagen účinně podporoval proliferaci chondrocytů a zvyšoval hladiny exprese genů specifických pro syntézu vlastního kolagenu II. typu v chondrocytech.** Kromě toho se zvýšila i produkce agrekanu, který je důležitý pro vazbu s kyselinou hyaluronovou a udržení fyziologických vlastností chrupavky. Rekombinantní kolagen významně zlepšoval hojení defektní chrupavky a je podle autorů vhodný pro zlepšení jejího stavu u onemocnění spojených s jejím degenerativním poškozením, jako je osteoartróza.⁵

Kombinace rekombinantního kolagenu s kyselinou hyaluronovou

Rekombinantní lidský kolagen nabízí novou generaci vysoce standardizovaných biomateriálů schopných nejen poskytovat strukturální oporu, ale také aktivně regulovat buněčné chování v chrupavce postižené degenerativními změnami. Kyselina hyaluronová obnovuje biomechanické vlastnosti synoviální tekutiny a vykazuje významné protizánětlivé účinky. Důležitá je i pro udržení fyziologických vlastností chrupavky. Mezi oběma molekulami existuje významná biologická synergie. HA vytváří hydratované prostředí podporující přežívání chondrocytů a difuzi živin. Kolagen poskytuje mechanickou oporu a současně aktivuje buněčné receptory regulující syntézu mezibuněčné matrix. Kombinace obou látek proto může působit jak symptomaticky, tak potenciálně strukturálně. Dalším významným aspektem je skutečnost, že HA snižuje tření a mechanické přetížení chrupavky, čímž omezuje další degradaci kolagenní sítě. Současná přítomnost rekombinantního kolagenu

může usnadňovat reparaci již poškozené matrix. Jedná se tedy o racionální přístup zaměřený současně na biomechanickou i biologickou složku osteoartrózy.

Oblast použití/indikace

Přípravek je určen k léčbě bolestivých symptomů kloubních onemocnění, jako je osteoartróza a zánětlivá onemocnění šlach. Kromě toho je indikován k viskoelastickému doplnění nebo náhradě synoviální tekutiny v kloubech (kyčel, koleno, loket, kotník).

Kontraindikace, nežádoucí účinky

Přecitlivělost na kteroukoli složku obsaženou v přípravku, infekce kůže nebo infekce kloubu v oblasti zamýšlené aplikace. Systémové poruchy krvácení. Použití je kontraindikováno u pacientů s anamnézou alergie na proteiny gram pozitivních bakterií nebo podobné látky. Přípravek se nepoužívá u těhotných nebo kojících žen a kojených dětí. Pacienty, kteří podstupují chemoterapii, by měl před aplikací vyšetřit ortoped. K nežádoucím účinkům patří například bolest, výpotek či ztuhlost kloubu, edém či bolest v místě injekce (podrobněji viz PIL přípravku).

Upozornění

Výrobek je určen k jednorázovému užití. Přípravek by měli aplikovat pouze zdravotničtí pracovníci vyškolení v technikách pro intraartikulární injekce. Přípravek by měl být podáván s četností individuálně stanovenou lékařem, například po 6/8/12 měsících.

Balení

Balení obsahuje 1 předplněnou injekční stříkačku.

Sterilizace a trvanlivost

Prostředek je sterilizován v autoklávu. Trvanlivost je 2 roky.

Synergie s dalšími přípravky: sekvenční protokol léčby osteoartrózy a dalších bolestivých stavů pohybového systému

Současné poznatky ukazují, že optimální léčba osteoartrózy a dalších bolestivých stavů pohybového systému (například porúrazových stavů a období po artroskopické

kých výkonech) může s výhodou využívat sekvenční kombinace viskosuplementace, podpory regenerace chrupavky a strukturální remodelace postižených tkání. Tento postup je založen na postupné aplikaci přípravků s účinky, které na sebe navazují a doplňují se. Cílem je docílit zlepšení stavu postižených kloubů, zlepšit jejich funkci a snížit bolestivost. Uvádíme návrh sekvenčního protokolu kombinované léčby, ve kterém jednotlivé přípravky představují biologicky komplementární kroky léčebného protokolu, který respektuje jednotlivé fáze reparace kloubních tkání.

Doporučený sekvenční protokol (interval jednotlivých kroků 2–3 týdny):

1. krok – ALGYL GGP (intraartikulární injekční přípravek)

Složení: kyselina hyaluronová, glycin, prolin, N-acetylglukosamin



Tento přípravek přispívá díky svému složení k optimalizaci nitrokloubního prostředí (viskosuplementace kyselinou hyaluronovou), k aktivaci metabolismu chrupavky (chondroprotektivum N-acetylglukosamin) a podpoře syntézy proteoglykanů, extracelulární matrix a regenerace chrupavky (aminokyseliny glycin a prolin).⁶

2. krok – AlgyL COLL (intraartikulární injekční přípravek)

Složení: kyselina hyaluronová, rekombinantní kolagen



Přípravek pomáhá k pokračující viskosuplementaci kyselinou hyaluronovou, rekombinantní humánní kolagen přispívá k regeneraci extracelulární matrix, podporuje adhezi a aktivitu chondrocytů, novotvorbu kolagenu typu II a dlouhodobou remodelaci chrupavčité tkáně.⁵

3. krok – CHondroGrid (intraartikulární injekční přípravek)

Složení: peptidy hydrolyzovaného kolagenu



Přípravek pomáhá stimulovat chondrocyty k novotvorbě kolagenu typu II v kloubní chrupavce. Tím podporuje obnovu extracelulární matrix chrupavčité tkáně a přispívá k dlouhodobé biologické remodelaci kloubní chrupavky.⁷

ALGYL GGP

Složení: HA + glycin + prolin + NAG

**Příprava & Aktivace**

Okamžitá viskosuplementace a aktivace metabolismu kloubní chrupavky.

ALGYL COLL

Složení: HA + rekombinantní kolagen

**Strukturální opora**

Pokračující viskosuplementace a tvorba strukturální opory – stimulace syntézy kolagenu a regenerace extracelulární matrix.

CHondroGrid

Složení: Peptidy hydrolyzovaného kolagenu

**Dlouhodobá remodelace**

Hluboká stimulace chondrocytů pro dlouhodobou remodelaci chrupavky a obnovu extracelulární matrix.

Současné podle klinického nálezu:**Guna MD přípravky (injekční přípravky)**

Portfolio **MD přípravků** zahrnuje více než deset specializovaných zdravotnických prostředků určených pro jednotlivé anatomické oblasti (koleno, rameno, kyčel, malé klouby, měkké tkáně a další). Všechny obsahují tropokolagen doplněný o kombinace specifických fytofarmak, vybraných podle cílové lokality. Tento koncept umožňuje individualizovanou léčbu šlach, vazů, úponů, fascií i dalších měkkých tkání prostřednictvím stimulace fibroblastů, novotvorby kolagenu a fyziologické remodelace pojivových tkání.⁸

ALGYL CBD (náplast)

Složení: akrylátový kopolymer, kanabidiol (CBD), extrakt z Arnica montana, mentol

Přípravek je určený k lokální podpoře léčby v období bolesti, po artroskopických výkonech nebo po úrazech. Kombinace purifikovaného CBD, arniky a mentolu spojuje protizánětlivé, analgetické a chladivé účinky, přispívá k úlevě od bolesti, omezení otoku a podpoře fyziologických procesů hojení.^{9,10}

Platelet-Rich Plasma (PRP)

PRP není v tomto konceptu nezbytnou součástí léčby, ale představuje pouze možnou biologickou augmentaci protokolu u pracovišť, která tuto metodu rutinně využívají. Pokud je PRP součástí tohoto léčeb-

ného protokolu společně s přípravky **ALGYL GGP** a **ALGYL COLL**, které obsahují kyselinu hyaluronovou, publikované studie naznačují, že kombinace růstových faktorů s kyselinou hyaluronovou může zvyšovat klinickou účinnost PRP.¹¹

Závěr

Navržený sekvenční protokol využívá biologickou synergii jednotlivých mechanismů účinku. **ALGYL GGP** zahajuje regeneraci vytvořením optimálního nitrokloubního prostředí a aktivuje regeneraci chrupavky. **AlgyL COLL** na tento proces navazuje tím, že dále podporuje viskosuplementaci, stabilizuje nově se tvořící tkáň extracelulární matrix a poskytuje strukturální rámec pro její další obnovu, podporuje aktivitu chondrocytů a přispívá k dlouhodobé remodelaci chrupavky. **CHondroGrid** následně působí jako stimulant buněčné aktivity chondrocytů a novotvorby kolagenu typu II, čímž podporuje dlouhodobou remodelaci chrupavky. Současná léčba přípravky **Guna MD** rozšiřuje biologický účinek na šlachy, vazy a další měkké tkáně prostřednictvím stimulace fibroblastů a tvorby kolagenu. Náplasti **ALGYL CBD** přispívají lokální kombinací CBD, arniky a mentolu ke kontrole bolesti, omezení zánětlivých změn a podpoře hojení. Výsledkem je jednoduchý, biologicky logický a klinicky dobře aplikovatelný koncept založený na vzájemné synergii jednotlivých mechanismů účinku.⁵⁻¹⁰

Literatura

1. Hunter DJ, Bierma-Zeinstra SMA. Osteoarthritis. The Lancet 2019;393(10182):1745-1759.
2. Fox AJ, Bedi A, Rodeo SA. The basic science of articular cartilage: structure, composition, and function. Sports Health 2009;1:461-468.
3. Glinkowski W, Sladowski D, Tomaszewski W. Molecular mechanisms and therapeutic role of intra-articular hyaluronic acid in osteoarthritis: a precision medicine perspective. J Clin Med 2025;14:2547.
4. Wong Kai Jie I, Lee KWA, Yoon SE, et al. Advancements in clinical utilization of recombinant human collagen: an extensive review. Life 2025;15(4):582.
5. Wang C, Zhang Z, Zha Z, et al. Characterization of recombinant human type II collagen from CHO cells, functional assessment of chondrocytes and alleviation of cartilage degeneration. Int J Mol Sci 2025;26:10232.
6. Kaval B. Comparison of the effectiveness of conventional intra-articular hyaluronic acid injections with injections of hyaluronic acid enriched with amino acids or amino acids and N-acetylglucosamine in the treatment of gonarthrosis. Faculty of medicine department of orthopedics and traumatology, Tekirdag, 2025.
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.
8. Volpi P, Zini R, Erschbaumer F, et al. Effectiveness of a novel hydrolyzed collagen formulation in treating patients with symptomatic knee osteoarthritis: a multicentric retrospective clinical study. Int Orthop 2021;45:375-380.
9. Bawa Z, Lewis T, Gavin PD, et al. An open-label feasibility trial of transdermal cannabidiol for hand osteoarthritis. Scientific Reports 2024;4:11792.
10. Cs Medica A/S Announces "Proof of Concept" with successful clinical trial results of Cannasen Pain Patch. <https://www.cs-medica.com/cs-medica-a-s-announces-proof-of-concept-with-successful-clinical-trial-results-of-cannasen-pain-patch/>. Accessed 29.7.2026.
11. Cao KX, Tang HNA, Tran MH. Advances in hyaluronic acid therapy for knee osteoarthritis: monotherapy and combination strategies: an evidence-based review. Orthopedic Reviews 2026;18. doi: 10.52965/001c.155103.