Algyl GGP

VĚDECKÝ PROFIL

SLOŽENÍ

40 mg / 2 ml	**Hyaluronát sodný**
30 mg / 2 ml	**L-prolin**
40 mg / 2 ml	**Glycin**
60 mg / 2 ml	**N-acetylglukosamin**

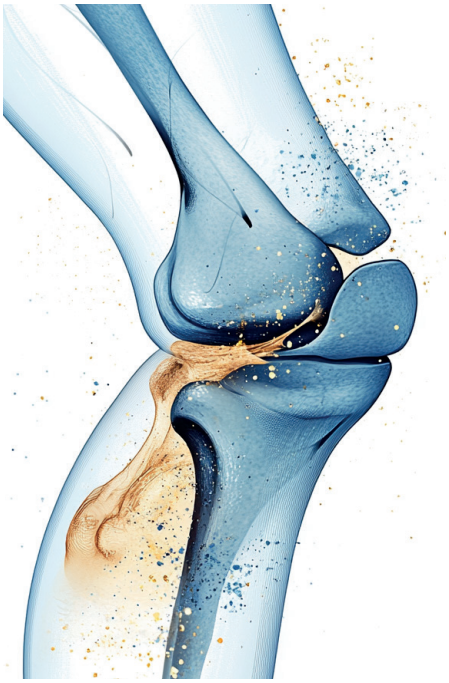
2 ml

Pro intraartikulární aplikaci

1 sterilní předplněná 2 ml injekční stříkačka

zdravotnický prostředek

ALGYL GGP



Úvod

Osteoartróza (OA) je degenerativní kloubní onemocnění, jehož výskyt se zvyšuje se stoupajícím průměrným věkem. Představuje proto rostoucí výzvu pro ortopedickou praxi. Léčba těchto stavů se v posledních letech zaměřuje nejen na zmírnění bolesti, ale i na zpomalení progrese degenerace chrupavky. V léčbě OA má svoje významné místo intraartikulární aplikace účinných látek přímo do postiženého kloubu. V některých zemích EU (CZ, SK, GER, AT, IT) je od roku 2024 dostupný inovativní přípravek Algyl GGP, jehož koncepce vychází z nejnovějších vědeckých poznatků o etiopatogenezi tohoto onemocnění.

Podstatnou složkou etiopatogeneze OA je porucha metabolismu kloubní chrupavky, v níž je narušena rovnováha mezi katabolickými a anabolickými procesy. Především se to týká metabolismu kyseliny hyaluronové, jejíž úlohou je snižovat tření ploch uvnitř kloubu, a zároveň se to týká kolagenu, který je základní složkou nitrokloubních chrupavčitých struktur, tedy všech ploch uvnitř kloubu, ale i subchondrální kosti. Za fyziologických podmínek jsou tyto procesy v rovnováze: novotvorba HA a kolagenu v kloubu nahrazuje úbytek těchto látek, zaniklých následkem katabolismu. U OA je tato rovnováha narušena. V chondrocytech chrupavky postiženého kloubu se tvoří stále méně kyseliny hyaluronové a kolagenu. Zvýšená aktivita matrixových metaloproteináz vede k destrukci chrupavky, sekundárně se rozvíjejí zánětlivé a reparativní změny, dochází k zhrubnutí nitrokloubních ploch, zvyšování tření a objevují se symptomy – bolest a porucha kloubní funkce. S postupující poruchou metabolismu kloubu a dalšími patologickými procesy se zhoršuje i symptomatologie. Pro OA je tedy charakteristický komplex etiopatogenetických procesů, které zahrnují kombinaci degenerativních, zánětlivých a reparačních procesů, které postihují kloubní chrupavku i další struktury kloubu, včetně synovie, subchondrální kosti, vazů a šlach.[1]

Charakteristika

Algyl GGP je inovativní intraartikulární přípravek určený k léčbě OA. Výrobce na základě nejnovějších poznatků o komplexní etiopatogenezi OA koncipoval přípravek z několika složek, které umožňují ovlivnit nejdůležitější patologické změny, které jsou příčinou obtíží pacientů s tímto onemocněním. **Algyl GGP** obsahuje patentovaný gelový komplex, jehož součástí je kyselina hyaluronová (ve formě hyaluronátu sodného) a kombinace tří složek označovaná jako „GGP“ (podle počátečních písmen názvů těchto látek): glukosamin (ve výhodné formě N-acetylglukosaminu, který je účinnější a bezpečnější než běžně užívané deriváty glukosaminu), a dále glycin a prolin (důležité aminokyseliny, které mají zásadní význam pro ochranu chrupavky, především pro syntézu kolagenu). Jako pomocné látky přípravek obsahuje fosfátový pufr (NaH2PO4, Na2HPO4) a isotonický roztok chloridu sodného (NaCl, aqua pro injectione).

Účinky jednotlivých složek přípravku se vzájemně doplňují a souběžně působí proti několika patogenetickým procesům OA současně. Tím přípravek umožňuje dosáhnout výraznějších výsledků než tradičně užívané monokomponentní přípravky. Komplex obsažený v přípravku **Algyl GGP** proniká do postižené tkáně a působí tam dostatečně dlouho, aby mohl účinně ovlivnit hlavní patofyziologické procesy spojené s progresí OA. Tento komplex působí na buněčné úrovni, stimuluje produkci kolagenu a dalších klíčových složek extracelulární matrix, což podporuje regeneraci kloubní chrupavky. Navíc moduluje zánětlivé procesy v synoviální membráně, čímž snižuje bolest a zlepšuje funkčnost kloubu. Působí tedy nejen symptomaticky, ale přispívá i k obnově tkáně. Přípravek je určen k intraartikulární injekční léčbě osteoartrózy, pro zvýšení kloubní viskoelasticity a rekonstrukci kloubní chrupavky nebo pro doplnění synoviální tekutiny v kloubech.

Účinky složek přípravku

Kyselina hyaluronová

Kyselina hyaluronová (hyaluronic acid, HA) je jednou z hlavních složek synoviální tekutiny a extracelulární matrix. K hlavním účinkům HA patří udržování hydratace a lubrikace kloubních ploch, uspořádání proteoglykanů v extracelulární matrix a další role, včetně podpory migrace buněk a v udržování nezánětlivého prostředí v kloubu. Intraartikulárně aplikovaná HA zlepšuje elasticitu a viskozitu nitrokloubního prostředí. Dochází k tlumení nárazů synoviální tekutinou a zajištění dostatečné vrstvy kolem nociceptorů, což vede ke snížení bolestivosti kloubu. HA stimuluje i metabolickou aktivitu chondrocytů, což vede například ke zvýšení endogenní syntézy glukosaminoglykanů (včetně endogenní HA) a depozici těchto fyziologických složek chrupavky v extracelulární matrix. Intraartikulární aplikace HA tedy nejen vyplňuje kloub a vyrovnává úbytek této látky v kloubu, ale vede ke zvýšení fyziologických procesů, doplňujících HA endogenní syntézou. K ochraně kloubních tkání přispívá i inhibiční působení HA na enzymy, které jsou jednou z příčin destrukce kloubů u OA. Do jisté míry působí i protizánětlivě a snižuje produkci nociceptivních mediátorů. Přínosy HA v léčbě OA byly opakovaně doloženy, od základních laboratorních studií po rozsáhlé klinické studie a systematické přehledy.[2–4]

N-acetylglukosamin

Pro zvýšení účinnosti přípravků pro léčbu OA je výhodné kombinovat složky tak, aby se jejich účinky vzájemně doplňovaly. **Algyl GGP** proto obsahuje komponenty, které podporují regeneraci kloubní chrupavky, ale mají i další prospěšné účinky, kterými přispívají ke komplexnímu působení přípravku.

Významnou komponentou je derivát glukosaminu N-acetylglukosamin (NAG). Volba této látky má svůj důvod: studie ukázaly, že právě NAG je v léčbě OA výhodný. NAG má větší a složitější molekulu než běžně užívaná chondroprotektiva (glukosamin sulfát a glukosamin hydrochlorid), má odlišný metabolismus a je účinnější i bezpečnější. Oproti těmto běžně užívaným formám glukosaminu (které mají riziko působit inzulinovou rezistenci a progresi diabetu) NAG neovlivňuje metabolismus glukózy a je proto bezpečný. Po intraartikulární aplikaci zůstává NAG relativně dlouho v kloubním prostoru, kde přispívá k obnově chrupavkové tkáně. Spouští aktivaci chondrocytů a syntézu glukosaminoglykanů a proteoglykanů, které přispívají k regeneraci chrupavky. NAG tak aktivuje chondrocyty k syntéze proteoglykanů a glukosaminoglykanů, které jsou stavebními kameny chrupavky. Navíc bylo prokázáno, že inhibuje matrixové metaloproteinázy, tedy enzymy prohlubující degeneraci kloubní chrupavky. Aktivuje enzym hyaluronan syntázu-2 a podporuje tak vlastní biosyntézu HA v kloubu (i v tom je výhoda proti běžným formám glukosaminu). Snižuje produkci prozánětlivých cytokinů v chrupavce. NAG má tedy nejen chondroprotektivní, ale i protizánětlivé účinky, pů-

sobí komplexně proti etiopatogenetickému procesu OA. Prospěšnost NAG byla ověřena v klinických studiích, které prokázaly účinnost i vysokou bezpečnost této látky.[5-7]

Glycin

Jak ukázal výzkum, na etiopatogenezi OA se vedle degenerativních a zánětlivých procesů podílejí také změny v zastoupení (a metabolismu) aminokyselin v pojivové tkáni. Týká se to především glycinu a prolinu, které tvoří základní složky kolagenu, tedy základní složky mezibuněčné hmoty chrupavky. Obě tyto aminokyseliny se podílejí i na dalších procesech zajišťujících antioxidační a protizánětlivou ochranu kloubních tkání. Progrese OA je často spojena s deficitem právě těchto aminokyselin. Působení glycinu a prolinu proti progresi OA byla dokumentována v řadě studií.

Glycin jako důležitý materiál pro syntézu kolagenu se do určité míry syntetizuje v organismu, ale toto množství není pro syntézu kolagenu dostačující. Glycin je vysoce flexibilní díky malým rozměrům své molekuly, což této aminokyselině umožňuje zapadnout do těsně stlačeného středu kolagenové šroubovice. V kolagenu představuje glycin každý třetí aminokyselinový zbytek. Struktura glycinu umožňuje přiblížení tří polypeptidových řetězců k sobě, což je nezbytné pro stabilitu a strukturu kolagenové trojité šroubovice. Přítomnost glycinu v každé třetí pozici kolagenové sekvence je kritická pro správné skládání a stabilitu molekul kolagenu. Bez glycinu by kolagen nebyl schopen vytvořit svou charakteristickou strukturu, která je nezbytná pro jeho funkci strukturálního proteinu v kloubech. Je také složkou komponenty, důležité pro lubrikaci kloubů a tlumení nárazů – proteoglykanu-4 (lubricinu), glykoproteinu, který se tvoří v synoviálních fibroblastech. Glycin má však ještě další prospěšné účinky: působí protizánětlivě a antioxidačně. Proto je vhodné u pacientů s OA, u kterých převažuje katabolismus kolagenu, aby byl glycin součástí léčby.[8-9]

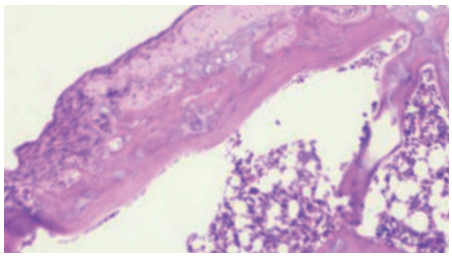
Prolin

Prolin, obdobně jako glycin, je aminokyselina nezbytná pro syntézu kolagenu v chondrocytech. Prolin vzniká v omezeném množství v organismu, nicméně v průběhu již vzniklé artrózy není jeho množství pro obnovu tkání kloubu, především kolagenu, dostačující. Biosyntéza prolinu potřebného pro syntézu kolagenu je relativně komplexní proces a v průběhu již rozvinuté OA není této aminokyseliny dostatek. Prolin je nejen důležitý pro dostatečnou syntézu kolagenu a tím i regeneraci chrupavky, ale má i protizánětlivé a imunomodulační účinky, důležité pro působení proti patofyziologickým procesům, které jsou příčnou progrese OA.

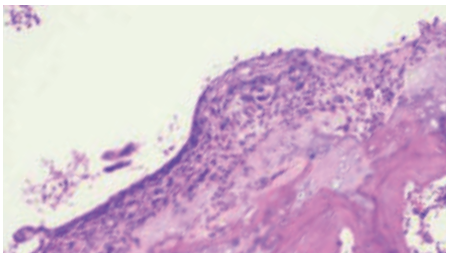
Porucha regulace metabolismu prolinu je častou součástí onemocnění pojiva včetně OA. Prolin hraje důležitou roli v regulaci genové exprese, transkripčních faktorů, buněčné signalizace, buněčných redoxních reakcích nejen v syntéze kolagenu, ale i dalších látek důležitých pro fyziologický stav pojiva. Má i antioxidační a protizánětlivé účinky, které přispívají ke snížení závažnosti OA. Podporuje proliferaci a diferenciaci chondrocytů, usnadňuje regeneraci kloubní chrupavky a přispívá k regulaci rovnováhy kostního metabolismu. Obdobně jako u glycinu, u pacientů s OA byl zjištěn častější výskyt deficitu prolinu než u zdravé populace. Proto aplikace prolinu má své logické místo v přípravku **Algyl GGP**.[10-11]

Účinnost a bezpečnost přípravku

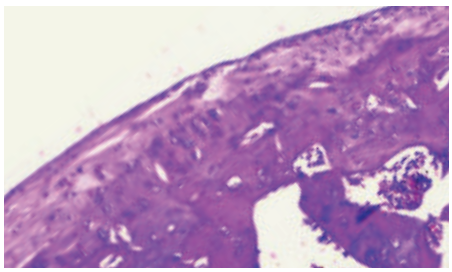
Účinnost přípravku **Algyl GGP**, obsahujícího patentovaný gel s obsahem kombinace HA + NAG + glycin+ prolin,[12] byla zkoumána a ověřena ve studii, která porovnávala jeho účinnost jak s monokomponentní kyselinou hyaluronovou, tak v klinické praxi, která potvrdila nejen jeho účinnost, ale i bezpečnost.



Obr. 1. Skupina s indukovanou osteoartrózou po aplikaci fyziologického roztoku. V řezech jsou patrné nepravidelnosti a eroze chrupavky způsobené osteoartrózou.



Obr. 2. Skupina s indukovanou osteoartrózou po aplikaci kyseliny hyaluronové: povrch chrupavky je nerovný, přetrvávají eroze zasahující do subchondrální kosti a jsou přítomny zánětlivé buňky.



Obr. 3. Skupina s indukovanou osteoartrózou po aplikaci přípravku Algyl GGP: povrch chrupavky je hladký, což svědčí o probíhající regeneraci.

Ke kontraindikacím přípravku patří přecitlivělost na jeho složky, infekce kůže v oblasti zamýšleného místa vpichu, infekce postiženého kloubu a krvácivá onemocnění.

Studie potvrzující účinek

Laboratorní studie provedená na Klinice ortopedie a traumatologie v Istanbulu prokázala, že přípravek **Algyl GGP** je pro léčbu OA kolenního kloubu signifikantně účinnější nejen ve srovnání s fyziologickým roztokem, ale také v porovnání s monokomponentní HA. Účinnost přípravku **Algyl GGP** byla objektivně doložena histologickým vyšetřením, které ukázalo, že aplikace přípravku **Algyl GGP** vede u monosodium acetátem indukované osteoartrózy kolenního kloubu k ústupu degenerativních změn chrupavky. Tento účinek přípravku byl významně výraznější než u monokomponentní HA.[13]

Regenerativní účinek přípravku **Algyl GGP** v této studii dokládají mikrofotografie řezů chrupavky z kolenního kloubu u (1) skupiny, v níž byl aplikován fyziologický roztok, (2) skupiny, ve které byla aplikována kyselina hyaluronová a (3) skupiny, v které byl aplikován **Algyl GGP**.

Ověření účinnosti a bezpečnosti přípravku v klinické praxi

Algyl GGP byl v ortopedické praxi ověřen u více než 200 000 pacientů postižených OA a ukázal se jako účinný, bezpečný a dlouhodobý. Dlouhodobé sledování pacientů, kteří byli léčeni tímto přípravkem ukazuje, že přípravek poskytuje nejen symptomatickou úlevu od bolesti, ale také zlepšuje kvalitu chrupavky a snižuje potřebu další farmakologické nebo chirurgické intervence. U pacientů s časnými stadii OA byl pozorován pomalejší postup degenerace a u některých pacientů došlo dokonce ke zlepšení strukturální integrity kloubu, což potvrzují nálezy vyšetření magnetickou rezonancí (MR). Na základě těchto rozsáhlých zkušeností z praxe je založen certifikát bezpečnosti (safety report) výrobce přípravku **Algyl GGP**, ve kterém je potvrzeno, že při aplikacích přípravku u 200 000 pacientů s OA kolene se neprojevily žádné nežádoucí účinky, např. bolest či otok kloubu, reakce v místě vpichu ani jiné komplikace.[14]

KLINICKÁ STUDIE

Na dvou klinických pracovištích v Istanbulu (Turecko) byla provedena prospektivní, randomizovaná, zaslepená studie[15] srovnávající účinnost intraartikulární aplikace samotné kyseliny hyaluronové (HA, skupina 1), kombinace HA+prolin (skupina 2), a přípravku s obsahem čtyřkombinace HA+glycin+prolin+N-acetylglkosamin (složení přípravku **Algyl GGP**, skupina 3). Do

studie bylo zařazeno 111 pacientů s gonartrózou 2. až 3. stupně ve věkovém rozmezí 40-80 let. U všech pacientů byl hodnocen před aplikací injekce a dále 2, 8 a 12 týdnů po aplikaci index WOMAC, hodnotící bolest, ztuhlost a fyzickou funkci, Lequesneův algofunkční index a vizuální 10bodová analogová škála (VAS) pro hodnocení bolesti kloubu při pohybu.

Výsledky ukázaly, že ve všech skupinách došlo po aplikaci jednotlivých přípravků v průměru k významnému zlepšení stavu postiženého kloubu. Ve skupině 3 (čtyřkombinace HA+N-acetylglukosamin+glycin+prolin) bylo zlepšení výraznější a trvalejší. Mezi 8.-12. týdnem po injekci docházelo totiž ve skupinách 1 a 2 k významnému kolísání skóre, zatímco skupina 3 udržovala stabilní zlepšení ($p>0,05$). Po 12 týdnech se ve skupině 3 (ve srovnání se skupinami 1 a 2) projevily významně nižší (tj. lepší) průměrné hodnoty indexu WOMAC, Lequesnova indexu a VAS skóre. Pokud jde o průměrné hodnoty parametrů jako je Lequesneův index a VAS, rozdíly mezi skupinou 1 (samotná HA) a skupinou 2 (HA+prolin) nebyly pozorovány, což ukazuje, že přínos přidání samotného prolinu k HA nestačí ke zlepšení efektu. Výrazný rozdíl se projevil až u čtyřkombinace HA+N-acetylglukosamin+glycin+prolin. Tento účinek lze připsat schopnosti N-acetylglukosaminu a aminokyselin prolinu a glycinu zvyšovat množství kolagenu typu II, stimulovat syntézu kyseliny hyaluronové a glykosaminoglykanů a podporovat regeneraci chrupavky.

Využití v ortopedické praxi

Na základě dostupných studií a klinických zkušeností lze tvrdit, že **Algyl GGP** představuje významný pokrok v léčbě osteoartrózy a dalších degenerativních kloubních onemocnění. Několik klíčových faktorů činí z tohoto přípravku vhodnou volbu pro ortopedickou praxi:

1. Dlouhodobý účinek: Na rozdíl od symptomatických léčiv, jako jsou kortikosteroidy, **Algyl GGP** nabízí dlouhodobější přínosy díky své schopnosti podporovat regeneraci chrupavky a modulaci zánětlivých procesů.

2. Bezpečnost: Jak ukázaly zkušenosti z ortopedické praxe, **Algyl GGP** je dobře snášený většinou pacientů, což z něj činí bezpečnou alternativu k některým jiným léčebným postupům.

3. Synergické možnosti: Možnost kombinace s přípravky s obsahem kolagenu (CHondroGrid, Guna MD injekce) poskytuje komplexní přístup k léčbě, který zohledňuje jak zánětlivé procesy, tak mechanické aspekty osteoartrózy.

4. Podpora regenerace tkání: Regenerativní vlastnosti přípravku **Algyl GGP** jsou významným benefitem, který poskytuje naději na zlepšení kvality života pacientů s chronickým degenerativním kloubním onemocněním, jako je OA.

Na základě těchto výsledků lze **Algyl GGP** doporučit jako vhodnou léčbu pro pacienty s OA, kteří hledají komplexní, bezpečnou, účinnou a dlouhodobou terapii bez významných vedlejších účinků.

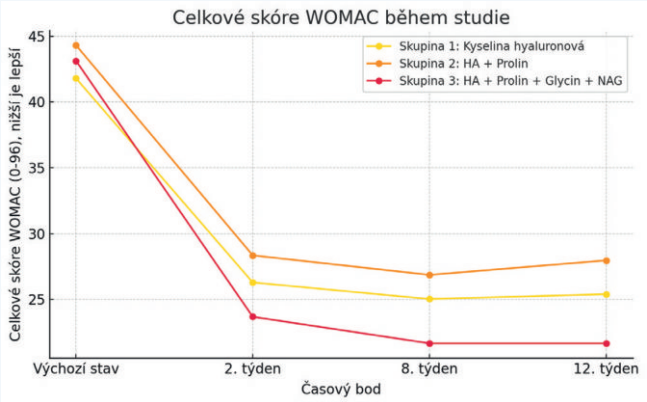
KOMBINACE S DALŠÍMI PŘÍPRAVKY JAKO PRP, CHONDROGRID A GUNA MD

zvyšuje jeho terapeutický potenciál **Algyl GGP** a činí jej výhodným inovativním nástrojem pro moderní ortopedickou praxi.

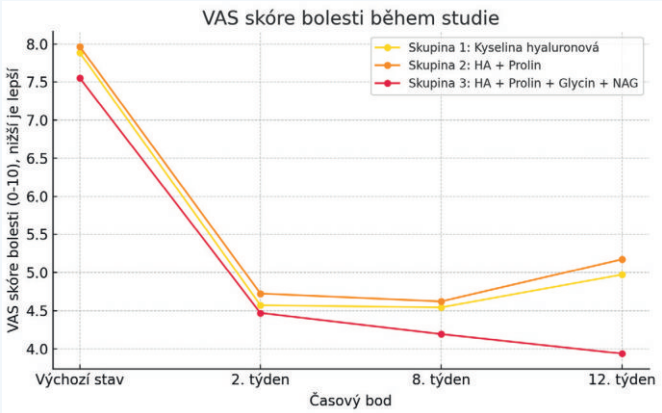
Kombinace **Algylu GGP a PRP** (plasma bohatá na trombocyty) může synergicky stimulovat obnovu chrupavky a vazivové tkáně, dodat ve zvýšené míře protizánětlivé cytokiny, což pomáhá zmírnit bolest a otok. PRP také obsahuje růstové faktory pro rychlejší hojení a regeneraci. Důležitá je u této kombinace také stimulace angiogeneze, respektive tvorba nových cév v subchondrální kosti a okolní tkáni, což zlepšuje výživu kloubu. Toto může vést ke zlepšení celkové biomechaniky kloubu a prodloužení účinku léčby a potencionálně zpomalit progresi osteoartrózy díky synergické podpoře opravných procesů.

Kombinace **Algylu GGP a CHondroGridu** poskytuje synergický efekt především na zvýšení **proliferace chondrocytů a zvýšení produkce kolagenu typu II, což vede k regeneraci a rekonstrukci kloubní chrupavky a také ke zlepšení viskoelastických vlastností synoviální tekutiny.** To může vést k posílení regenerační fáze a ke zlepšení celkové biomechaniky kloubu a prodloužení účinku léčby.

Spojení **Algylu GGP s Guna MD** přípravky má synergický efekt na biosyntézu nového kolagenu nejen v chrupavčité tkáni, ale také ve vazivu, zejména na úrovni fibroblastů, což vede ke zpevnění ochablých a hypermobilních kloubních systémů (vazy, šlachy, kloubní pouzdra). Tropokolagen obsažený v **MD-Tissue** zvyšuje ve fibroblastech hladinu kolagenu a jeho exkreci do mezibuněčné hmoty (zde dochází k jeho zesíťování – „cross-linking", zvyšuje se tak pevnost



Obr. 4. Změny WOMAC skóre v čase. Statistická významnost zlepšení po léčbě: $p<0,001$ pro všechny skupiny vs. výchozí stav. Ve skupině 3 je po 12 týdnech účinek významně lepší než ve skupinách 1 a 2, což svědčí pro dlouhodobější účinnost čtyřsložkového přípravku ALGYL GGP (obdobné výsledky se projevily i u Lequesnova indexu).



Obr. 5. Změny VAS skóre bolesti v čase. Ve skupině 3 je po 12 týdnech účinek významně lepší než ve skupinách 1 a 2, což svědčí pro dloudobější účinnost čtyřsložkového přípravku ALGYL GGP.

daných struktur, např. vazů a šlach). Dále dochází k synergické blokaci metaloproteinázy: to přispívá k zvýšenému obsahu kolagenu v matrix, převažuje anabolismus (novotvorba) kolagenu nad jeho katabolismem (rozpadem).

Literatura

1. *Zeng L, Zhang Z, Sheng P, et al. The role of metabolismin chondrocyte dysfunction and the progression of osteoarthritis. Ageing Res Rev 2021;66:101249.*
2. *Akmal M, Singh A, Anand A, et al. Effects of hyaluronic acid on articular chondrocytes. J Bone Joint Surg Br 2005;87:1143-9.*
3. *Tamer TM. Hyaluronan and synovial joint: function, distribution and healing. Interdiscip Toxicol 2013;6:111-125.*
4. *Bannuru RR, Natov NS, Obadan IE, et al. Therapeutic trajectory of hyaluronic acid versus corticosteroids in the treatment of knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. Arthritis Rheum 2009;61:1704-11.*
5. *Shikhman AR, Brinson DC, Valbracht J, et al. Differential metabolic effects of glucosamine and N-acetylglucosamine in human articular chondrocytes. Osteoarthritis Cartilage 2009;17:1022-1028.*
6. *Kubomura D, Yamada D, Tomonaga A. Effect of N-acetylglucosamine administration on cartilage metabolism and safety in healthy subjects without symptoms of arthritis: A case report. Exp Ther Med 2017;13:1614-1621.*
7. *Gallagher B, Tjoumakaris FP, Harwood MI, et al. Chondroprotection and the prevention of osteoarthritis progression of the knee: a systematic review of treatment agents. Am J Sports Med 2015;43:734e744.*
8. *Meléndez-Hevia E, De Paz-Lugo P, Cornish-Bowden A, et al. A weak link in metabolism: the metabolic capacity for glycine biosynthesis does not satisfy the need for collagen synthesis. J Biosci 2009;34:853-72.*
9. *Li Y, Xiao W, Luo W, et al. Alterations of amino acid metabolism in osteoarthritis: its implications for nutrition and health. Amino Acids 2016;48:907-914.*
10. *Persikov AV, Ramshaw JA, Kirkpatrick A, et al. Amino acid propensities for the collagen triple-helix. Biochemistry 2000;39:14960-14967.*
11. *Karna E, Szoka L, Huynh TYL, et al. Proline-dependent regulation of collagen metabolism. Cell Mol Life Sci 2020;77:1911-1918.*
12. *Intra-articular gel for tissue and cartilage regeneration. International Patent Publication No WO 2024/080954A1, 2024.*
13. *Gok O. Investigation and comparison of the effects of N-acetylglucosamine, glycine, and proline via intraarticular injection on cartilage tissue in a rat osteoarthritis model: an experimental study. Medical Expertise Thesis, Istanbul, 2024.*
14. *Manufacturer declaration – safety report – Flexon GGP. Istanbul, 2024.*
15. *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. Specialist Thesis. Faculty of medicine, department of orthopedics and traumatology, Tekirdag, 2025.*

ALGYL GGP – TECHNICKÉ A MECHANICKÉ SPECIFIKACE

Vzhled:	čirý transparentní nažloutlý viskózní gel
Velikost částic:	< 0,02 µm
Hustota:	1,010 až 1,030 g/cm^3
Barva:	≤ 5,0 Pt-Co
Zákal:	< 1,0 NTU
Osmolalita:	200-400 mOsm/kg
Test na bakteriální endotoxin:	≤1 EU/ml
Viskozita:	5 cp-50000 cp
pH:	6,5 až 7,5

ALGYL GGP má patentem chráněný gel a celé složení injekce ve smyslu kombinace a poměru účinných látek. Molekulová hmotnost HA v **Algylu GGP je 1 200 kDa**. Jedná se o HA v oblasti nižší hranice vysokomolekulárního pásma, jež má velmi dobré klinické výsledky z hlediska snížení bolesti, zlepšení funkce a ochrany chrupavky.

Reprezentuje ideální kompromis mezi účinkem a snášenlivostí, protože je dostatečně velká, aby působila mechanicky a protizánětlivě a není přespříliš viskózní, aby způsobovala diskomfort při aplikaci. Použitá HA (hyaluronát sodný) je syntetického původu, výrobce užívá ve své patentované směsi surovinu dodávanou francouzským dodavatelem. Pro aplikaci doporučuje výrobce užívat například jehlu 23G.

POSTUP APLIKACE

- **Algyl GGP** se podává jednou za **6, 12 nebo 16 měsíců**, a to v závislosti na závažnosti onemocnění, přičemž v případě potřeby lze aplikovat druhou dávku. Při akutních obtížích lze podat 3 injekce s odstupem 3 týdnů.
- U kloubního výpotku se k jeho snížení doporučuje aspirace exsudátu, klidový režim, aplikace ledového obkladu a/nebo intraartikulární aplikace kortikoidů. Aplikace zdravotnického prostředku **Algyl GGP** následuje po 2-3 dnech.
- Na základě klinických zkušeností lze **Algyl GGP** podávat u více kloubů současně a terapeutické cykly je možné dle zvyklostí opakovat.
- Algyl GGP lze v rámci urychlení hojení a regenerace aplikovat v kombinaci s PRP (plasma bohatá na tromocyty). Kombinace s peptidy hydrolyzovaného kolagenu (**CHondroGrid**) přináší synergii na cílenou stimulaci kolagenu typu II charakteristického pro kloubní chrupavku. Pro zpevnění ochablých a hypermobilních kloubních systémů (vazy, šlachy, kloubní pouzdra) je vhodná kombinace se zdravotnickým prostředkem **Guna MD-Tissue** (a dalšími Guna MD zdravotnickými prostředky dle místa aplikace).
- **Klasifikace výrobku: Zdravotnický prostředek Třídy III**
- **Podmínky skladování: 2 °C – 25 °C**

ALGYL GGP

PŘÍKLAD PROTOKOLU

ALGYL GGP

Ideální schéma po úrazu kolene, artroskopii nebo u gonartrózy I.–III. stupně, kdy je cílem podpořit kloub i okolní vazivové struktury.

1. ALGYL GGP

– základní stabilizace kloubního prostředí (intraartikulárně)

OBSAHUJE:

- **kyselinu hyaluronovou 1200 kDa** – viskosuplementace, lubrikace, protizánětlivý účinek,
- **aminokyseliny (glycin, prolin)** – stimulace chondrocytů k tvorbě kolagenu (= strukturální podpora chrupavky).
- **N-acetylglukosamin** – podporuje tvorbu proteoglykanů (= produkce matrix kloubní chrupavky) a prodlužuje účinek HA v kloubu

Aplikace: 1. den léčby

Zklidnění kloubního prostředí, obnovení funkce a biologický impuls pro regeneraci.

2. CHONDROGRID

– regenerační biologický impuls (intraartikulárně)

OBSAHUJE:

- **hydrolyzovaný kolagen (peptidy)** – aktivuje chondrocyty, stimuluje tvorbu ECM složek (např. kolagen II)

Aplikace: cca 3 týdny po Algylu GGP, kdy je kloub stabilizovaný

Podpora aktivity chondrocytů, posílení regenerační fáze.

3. MD TISSUE

– hojení a stabilizace vazivových struktur (periartikulárně)

OBSAHUJE:

- **tropokolagen** – struktura blízká nativnímu kolagenu, aktivuje fibroblasty.
- **Vitaminy C a B-komplex** – kofaktory syntézy kolagenu, antioxidační a protizánětlivý účinek

Aplikace: periartikulárně při každé intraartikulární aplikaci (Algyl GGP i Chondrogrid)

Klinicky prokázaná aktivace fibroblastů a zvýšení novotvorby kolagenu. Podpora úponů, kloubního pouzdra a vazivového aparátu – komplexní regenerace nejen chrupavky, ale i okolních tkání.

DOPORUČENÉ SCHÉMA:

1. **Den 0 – Algyl GGP + MD Tissue**
2. **Týden 3 – Chondrogrid + MD Tissue**
3. **Týden 6 – Algyl GGP (druhá dávka) + MD Tissue**

ZÁVĚR:

Začínáme Algylem GGP pro stabilizaci kloubu, navazujeme CHondroGridem pro posílení regenerace chrupavky a průběžně doplňujeme MD Tissue pro cílenou obnovu vazivových struktur. Tímto schématem pokrýváme celý kloubní aparát – intraartikulárně (Algyl GGP, CHondroGrid) i periartikulárně (MD Tissue).

Zdravotnické prostředky

EDUKAFARM®
vzdělávání v oblasti "OTC" a "RX" léčiv

Zpracoval: odborná redakce Biotherapeutics, Edukafarm 2025

DISTRIBUTOR:

INPROFEX SAFE TREATMENT

inProfex GmbH, Saalbach-Hinterglemm, Austria, www.inprofex.at, info@inprofex.at

inPHARM ...the way we walk

v zastoupení
inPharm s.r.o., Praha, Česká republika, www.inpharm.cz, info@inpharm.cz