

# Leni Collagene



**Osteoartróza (OA) je multifaktoriální onemocnění, k jehož vzniku přispívají různé faktory, například konstituční, genetické, hormonální, imunitní, metabolické, mechanické a další. Postihuje nejen kloubní chrupavku, ale kloub jako celek. Hlavními příznaky OA je bolestivost a omezená pohyblivost postiženého kloubu. Etiopatogeneze OA je komplexní; účastní se na ní degenerativní a zánětlivé změny. Základním strukturálním prvkem kloubní chrupavky je kolagenní síť, ve které převládá kolagen typu II. Chondrocyty produkují kolagen, který vytváří v extracelulární matrix (ECM) prostorovou síť. Se stoupajícím věkem často začne převažovat degradace kolagenu v ECM nad jeho novotvorbu. Proto mají v léčbě OA svoje místo přípravky s obsahem kolagenu a látek stimulujících jeho tvorbu. Kombinovaný preparát tohoto typu představuje preparát Leni Collagene (Specchiasol, Itálie), dostupný nyní na trhu v České republice.**

**Složení:** hydrolyzovaný kolagen, nedenaturovaný kolagen typu II (UC-II), kyselina askorbová, palmitoylethanolamid, mangan glukonát, vitamin B2 (riboflavin).

## Úvod

Osteoartróza (OA) je multifaktoriální onemocnění, k jehož vzniku přispívají různé faktory, například konstituční, genetické, hormonální, imunitní, metabolické, mechanické a další. Postihuje nejen kloubní chrupavku, ale kloub jako celek. Hlavními příznaky OA je bolestivost a omezená pohyblivost postiženého kloubu. Etiopatogeneze OA je komplexní; účastní se na ní degenerativní a zánětlivé změny. Základním strukturálním prvkem kloubní chrupavky je kolagenní síť, ve které převládá kolagen typu II. Chondrocyty produkují kolagen, který vytváří v extracelulární matrix (ECM) prostorovou síť. Se stoupajícím věkem často začne převažovat degradace kolagenu v ECM nad jeho novotvorbu. Proto mají v léčbě OA svoje místo přípravky s obsahem kolagenu a látek stimulujících jeho tvorbu. Kombinovaný preparát tohoto typu představuje preparát Leni Collagene (Specchiasol, Itálie), dostupný nyní na trhu v České republice.

## Charakteristika

Přípravek Leni Collagene obsahuje několik komponent, které jsou svými účinky zaměřeny na podporu tvorby kolagenu a další prospěšné působení na pod-

poru ochrany a funkce kloubů: hydrolyzovaný nativní kolagen, nedenaturovaný kolagen typu II (UC-II<sup>®</sup>), palmitoylethanolamid (PEA), vitamin C, mangan ve formě glukonátu a vitamin B2 (riboflavin).

Základní složkou přípravku je **hydrolyzovaný nativní kolagen** (peptidy s molekulovou hmotností do 3000 daltonů). Kolagen je základní složkou pojivové tkáně včetně kloubních chrupavek, proto se podávání kolagenu v léčbě OA používá. Molekula kolagenu je složena z opakující se sekvence aminokyselin glycinu, prolinu a hydroxyprolinu. Hydrolyzou lze kolagen rozdělit na menší peptidy, což je výhodné pro lepší vstřebávání z gastrointestinálního traktu. Vědecké studie prokázaly, že tyto biofunkční peptidy s nízkou molekulovou hmotností získané hydrolyzou kolagenu přispívají k regeneraci chrupavčitých tkání, jelikož zvyšují syntézu kolagenu i dalších složek (glykosaminoglykanů a kyseliny hyaluronové). Peptidy z krevního oběhu se kumulují v kloubní chrupavce, stimulují anabolickou fázi metabolismu chrupavky, syntézu proteoglykanů a nového kolagenu a inaktivaci metaloproteináz, tedy enzymů, které přispívají k degeneraci chrupavky. Výsledkem je podpora zesílení extracelulární matrix chrupavky. Tyto účinky přispívají k úlevě od bolesti, snížení ztuhlosti a zlepšení pohyblivosti kloubu a udržení fyziologického kloubního trofismu.<sup>1,2</sup>

Další složkou přípravku je **nedenaturovaný kolagen typu II (UC-II)**. Studie<sup>3</sup> ukázaly, že užívání tohoto typu kolagenu významně snižuje hladiny cirkulujících zánětlivých cytokinů a prokázaly, že suplementace kolagenem typu II pomáhá ulevit kloubním obtížím a obnovuje funkčnost kloubů. Například v randomizované, dvojitě zaslepené, placebem kontrolované studii byl hodnocen účinek kolagenu II. typu na funkci kolene u jinak zdravých jedinců, kteří udávali bolest kolena po intenzivní fyzické námaze. Výsledky ukázaly, že denní suplementace UC-II byla dobře tolerována a vedla ke zlepšení funkce a snížení bolestivosti kolenního kloubu při zátěži.<sup>4</sup> Větší účinnost UC II ve srovnání s chondroprotektivy typu glukosamin/chondroitin sulfát byla prokázána u pacientů s OA (například gonartrózou).<sup>5</sup> I v další, multicentrické, randomizované, dvojitě zaslepené, placebem kontrolované studii byla srovnávána účinnost nedenaturovaného kolagenu typu II s účinností glukosaminu v kombinaci s chondroitin sulfátem, pokud jde o snížení indexu WOMAC u pacientů s gonartrózou. Kolagen typu II byl statisticky významně účinnější než srovnávaná léčba.<sup>6</sup>

V přípravku je dále obsažen **palmitoylethanolamid (PEA)**. Jde o endogenní látku, patřící do

třídy takzvaných agonistů jaderných faktorů. PEA se váže v buňkách na jaderný receptor, prostřednictvím kterého působí řadu prospěšných účinků, především protizánětlivých a analgetických. PEA patří mezi mediátory zodpovědné za fyziologický proces tlumení zánětu, které nastupuje již několik hodin po nástupu akutní zánětlivé reakce. PEA brání přechodu zánětu do chronicity. Pokud však přejde zánět z různých důvodů do chronického stadia, endogenní PEA nedostačuje k tlumení zánětu a otevírá se prostor pro suplementaci PEA. U chronických zánětlivých onemocnění PEA blokuje nekontrolovatelný transport prozánětlivých cytokinů do místa zánětu a činí tak způsobem, který je přirozený a tělu vlastní.

Účinky PEA na podporu zdraví jsou popsány v mnoha vědeckých publikacích. V roce 1993 tým laureátky Nobelovy ceny Rity Levi-Montalcini objevil vztah mezi anandamidem (endokanabinoid) a PEA a identifikoval receptory citlivé na tyto molekuly na žírných buňkách. Chemická podobnost PEA s anandamidovým endokanabinoidem a důkazy o interakcích mezi PEA a systémem endokanabinoidů<sup>7</sup> vedly k sérii studií, které potvrdily účinnost PEA při podpoře procesů léčení zánětu s vysokou mírou zapojení žírných buněk.<sup>8</sup> Stále více důkazů naznačuje, že suplementace PEA má významnou roli v podpoře procesů působících proti zánětu, což má za následek snížení bolesti.<sup>9</sup>

**Vitamin C (kyselina askorbová)** chrání jako antioxidant tkáň včetně chrupavek a je nezbytný pro syntézu kolagenu (bez tohoto vitamínu není možné takzvané zesíťování kolagenu). Proto působí i proti degenerativním procesům v kloubní chrupavce. Kyselina askorbová je kofaktor enzymu, který přidává při syntéze kolagenu v endoplazmatickém retikulu hydroxylovou skupinu k kysli-

nu a prolinu, čímž umožňuje stabilizaci trojitě šroubovice kolagenu pomocí vodíkových vazeb mezi odpovídajícími řetězci. Vitamin C tím přispívá k normální funkci chrupavek a kostí. Deficit vitamínu C vede k nedostatečné hydroxylaci prolinu (jedné z převládajících aminokyselin ve struktuře kolagenu spolu s lysinem a hydroxyprolinem) a může vést ke vzniku skorbutu, k jehož projevům patří špatné hojení ran, zvýšená lomivost kostí a oslabení cévní stěny, což má za následek vnitřní krvácení. Endogenní produkce kolagenu závisí na aktivitě vitamínu C a jeho suplementace prospěšně ovlivňuje stav kloubních chrupavek.<sup>10</sup> **Mangan** (v přípravku je obsažen ve formě glukonátu) se podílí na správném vývoji mezibuněčné hmoty, kostí a chrupavek.<sup>11</sup> V přípravku je dále obsažen **vitamin B2 (riboflavin)**, který podporuje regenerační procesy v pojivové tkáni.<sup>12</sup>

**Oblast použití:** Přispívá k normální funkci kloubních chrupavek a kostí a k tvorbě kolagenu.

**Kontraindikace:** Přecitlivělost na některou ze složek přípravku.

**Balení:** Krabička s 18 sáčky.

**Léková forma:** Prášek v sáčkích.

**Dávkování a způsob užití:** Obsah 1 sáčku rozpouštěný ve sklenici (přibližně 150 ml) vody, 1krát denně, nejlépe ráno.

**Výrobce:** Specchiasol S.r.l., Itálie

**Poznámka:** Statut přípravku: doplněk stravy. Úhrada za prostředků veřejného zdravotního pojištění: není hrazen. Profil vypracovala odborná redakce Edukafarm s použitím odborné literatury a podkladů výrobce přípravku.



**Profil přípravku vypracovala odborná redakce Edukafarm s použitím odborné literatury.**

#### LITERATURA

1. Bello AE, Oesser S. Collagen hydrolysate for the treatment of osteoarthritis and other joint disorders: a review of the literature. *Curr Med Res Opin* 2006;22:2221-32.
2. Benito-Ruiz P, Camacho-Zambrano MM, Carrillo-Arcantes JN. A randomized controlled trial on the efficacy and safety of a food ingredient, collagen hydrolysate, for improving joint comfort. *Int J Food Sci Nutr* 2009;60 Suppl 2:99-113.
3. Tong T, Zhao W, Wu YQ, et al. Chicken type II collagen induced immune balance of main subtype of helper T cells in mesenteric lymph node lymphocytes in rats with collagen-induced arthritis. *Inflamm Res* 2010;10:369-377.
4. Lugo JP, Sajjed ZM, Lau FC, et al. Undenatured type II collagen (UC-II) for joint support: a randomized, double-blind, placebo-controlled study in healthy volunteers. *J Int Soc Sports Nutr* 2013;10:48.
5. Crowley DC, Lau FC, Sharma P, et al. Safety and efficacy of undenatured type II collagen in the treatment of osteoarthritis of the knee: a clinical trial. *Int J Med Sci* 2009;6:312-321.
6. Lugo JP, Sajjed ZM, Lane NE. Efficacy and tolerability of an undenatured type II collagen supplement in modulating knee osteoarthritis symptoms: a multicenter randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Nutr J* 2016;15:14.
7. Skaper SD, Di Marzo V. Palmitoylethanolamide: biochemistry, pharmacology and therapeutic use of a pleiotropic anti-inflammatory lipid mediator. *CNS Neurol Disord Drug Targets* 2013;12:4-6.
8. Mazzari S, Canella R, Petrelli L, et al. N-(2-hydroxyethyl)hexadecanamide is orally active in reducing edema formation and inflammatory hyperalgesia by down-modulating mast cell activation. *Eur J Pharmacol* 1996;300:227-36.
9. Petrosino S, Di Marzo V. The pharmacology of palmitoylethanolamide and first data on the therapeutic efficacy of some of its new formulations. *Br J Pharmacol* 2017;174:1349-1365.
10. Ripani U, Manzarbeitia-Arroba P, Gujarró-Leo S, et al. Vitamin C may help to reduce the knee's arthritic symptoms. Outcomes assessment of nutraceutical therapy. *Med Arch* 2019;73:173-177.
11. Erikson KM, Aschner M. Manganese: its role in disease and health. *Met Ions Life Sci* 2019;19:/boks/9783110527872/9783110527872-016/9783110527872-016.xml
12. Pinto JT. Riboflavin. *Adv Nutr* 2016;7:973-975.