

Rizikové faktory osteoartrózy

*Mydlárová Blaščáková, Marta –
Poráčová, Janka – Nagy, Melinda*

Risk Factors of Osteoarthritis

Abstract

Osteoarthritis is currently the most common musculoskeletal disease, affecting approximately 15% of the world population. Its prevalence increases with age. According to recent studies, it has become one of the most expensive diseases because of high treatment and rehabilitation costs. Despite the high level of medical and treatment options, the number of individuals affected by osteoarthritis is growing. Consequently, it is very important to prevent the disease from early childhood with a healthy lifestyle, exercising, receiving calcium, phosphorus and vitamin D in the diet, and to try to eliminate modifiable risk factors that lead to this disease.

Key words: Osteoarthritis, risk factors, human, biomarkers

Kľúčové slová: Osteoartróza, rizikové faktory, ľudské, biomarkery

Charakteristika osteoartrózy

Osteoartróza (OA) je jedným z najčastejších kĺbových ochorení u dospelých. Definiuje sa ako degeneratívne ochorenie postihujúce nielen kĺbovú chrupku, ale aj subchondrálnu kosť, kĺbové puzdro, synoviálnu blanu, periartikulárne svaly a šľachové úpony. Postihuje všetky etnické skupiny a jej incidencia a prevalencia narastá vekom. Klinicky je ochorenie charakterizované bolesťou kĺba, obmedzením pohybu, príležitostne sa vyskytuje výpotok (Chen 2012).

Osteoartróza vzniká dôsledkom nerovnováhy medzi procesmi novotvorby a degradácie hyalínnej chrupky. Postihnutie chrupavky sa prejavuje mäknutím a následne rozvláknením povrchu chrupky, vznikom trhlín, povrchových defektov a pod. V podchrupkovej (subchondrálnej) kosti dochádza k zahusťovaniu (skleróza kosti), v subchondrálnej kosti nastáva vznik dutín (pseudocysty) a na okraji kĺbovej štrbiny vznikajú kostné výrastky tzv. osteofyty, až môže dôjsť k celkovej osteonekróze subchondrálnej kosti (Brandt, Doherty a Lohmander 2003).

Podľa epidemiologických štúdií je dokázané, že OA postihuje približne 15% svetovej populácie a v dôsledku starnutia populácie sa jej prevalencia a incidencia neustále zvyšuje. Osteoartróza postihuje častejšie ženy ako mužov, a to hlavne v období klimaktéria, čo je spojené so znížením hladiny estrogénov. Výskyt osteoartrózy prudko narastá po 65. roku života, kedy má viac ako 70% jedincov röntgenologicky dokázateľnú osteoartrózu (Sjanská 2016).

Rozdelenie osteoartrózy

Osteoartrózu z hľadiska vzniku delíme na primárnu a sekundárnu (Mishra 2011).

Primárna osteoartróza – príčina jej vzniku nie je presne známa. Postihuje najčastejšie drobné kĺby rúk, kolená, bedrové kĺby a prvý metatarzofalangeálny kĺb nohy (koreňový kĺb palca nohy) (Dungl et al. 2005). Primárna osteoartróza je ochorenie ktoré sa vyskytuje častejšie u starších ľudí a pacienti sú často bez príznakov. Röntgenologicky dokázaná primárna osteoartróza sa vyskytuje až u 90% osôb starších ako 65 rokov. Primárnu (idiopatickú) osteoartrózu podľa lokalizácie postihnutia delíme (Arden a Coper 2005) na:

1. Lokalizovanú osteoartrózu (postihuje určité miesto), ktorá sa delí do nasledujúcich skupín: a) ruka (Heberdove a Bouchardove prsty, rhizartróza); b) koleno (mediálne, laterálne, patelofemorálne); c) bedro (horný pól, mediálna, koncentrická); d) chrbtica (apofyzeálne kĺby, intervertebrálne disky).
2. Generalizovanú osteoartrózu: postihuje tri a viac kĺbových skupín.

Sekundárna osteoartróza – príčiny jej vzniku sú známe. Sekundárna osteoartróza vzniká dôsledkom úrazu kĺba, ktoré je často spojené so športovým zranením alebo po traumatických udalostiach (Chen 2012). Medzi najčastejšie príčiny vzniku sekundárnej osteoartrózy (Reginster et al. 2012) patria:

1. Trauma: akútne; chronická.
2. Neuropatie (Charcotova artropatia).
3. Zápalové ochorenia: zápalové reumatické choroby (reumatoidná alebo septická artritída).
4. Vrodené a vývojové chyby: a) lokalizované choroby: dysplázie bedrových kĺbov, vrodenná dislokácia, b) mechanické faktory: nerovnaká dĺžka končatín, varozita alebo valgozita dolných končatín, c) kostné dysplázie.
5. Metabolické choroby: ochronóza, Willsonova choroba, Gaucherova choroba.
6. Endokrinné choroby: akromegálie, diabetes mellitus, obezita, hypotyreóza.
7. Choroby ukladania vápnika.

Rizikové faktory osteoartrózy

Rizikové faktory osteoartrózy rozdeľujeme na systémové a lokálne (Johnson a Hunter 2014).

1. Systémové: vek, genetická predispozícia, pohlavie, populácia, obezita.
2. Lokálne: úrazy, vrodenné a vývojové poruchy, zvýšená alebo znížená denzita kostí, oslabenie svalovej sily, dlhodobé preťažovanie (aktívny šport, ťažká fyzická práca).

Vek – je jedným z najvýznamnejších faktorov výskytu osteoartrózy. Starnutím človeka sa zvyšujú rádiografické zmeny, ktoré nesúvisia vždy s disabilitou alebo klinickými prejavmi. U starších osôb sú zredukované reparačné mechanizmy chrupky a kvalita týchto reparačných postupov je znížená (Lukáč a Lukáčová 2013). Schopnosť zaťaženia kĺbovej chrupavky sa procesom starnutia postupne znižuje. Kĺbová chrupavka postupne stráca svoju elasticitu, pružnosť, je krehkejšia, preto sa aj malou záťažou môžu odštiepiť jej časti a v kĺbovej tekutine sa objavujú zápalové

zmeny. S opotrebovaním chrupavky sa mení aj zloženie kĺbovej tekutiny, ktorá je hustejšia a jej množstvo sa značne znižuje (Lozada 2015).

Genetická predispozícia – na základe vedeckých štúdií môžeme konštatovať, že osteoartróza je do výraznej miery geneticky podmieneným ochorením. Podľa vedeckých poznatkov osteoartróza je polygénne ochorenie, u ktorého môžeme predpokladať, že sa na jeho patogenéze podieľa veľké množstvo rizikových génov (faktorov) s jednotlivito malým dopadom. Genetické faktory sa najviac uplatňujú pri nodálnej osteoartróze s polyartikulárnym postihnutím (Gallo 2014; Martuliak a Hlaváč 2008). V rozsiahlej asociatívnej štúdií genómu, ktorú uskutočnili Kerkhof a kol. (2010) uvádzajú, že alela C bola spojená s 1,14-násobne vyššou prevalenciou osteoartrózy kolena a ruky a tiež s 30% zvýšeným rizikom progresie osteoartrózy kolena (Zhang a Jordan 2011).

Pohlavie – približne do 50. roku života je výskyt osteoartrózy častejší u mužov ako u žien. S pribúdajúcim vekom sa ochorenie častejšie vyskytuje u žien (Hnízdil et al. 2007). Ženy majú až dvakrát vyššie riziko vzniku osteoartrózy ako muži. Výskyt gonartrózy, koxartrózy a osteoartrózy kĺbov rúk je u žien oveľa vyšší ako výskyt u mužov (Litwic et al. 2013). Vedeckými štúdiami sa potvrdilo, že so zvýšenou incidenciou osteoartrózy žien starších ako 50 rokov súvisí znížená produkcia estrogénov po menopauze. Epidemiologické štúdie taktiež poukazujú na to, že ženy, ktoré užívali hormonálnu liečbu majú nižšie riziko vzniku osteoartrózy kolien a bedrových kĺbov oproti ženám, ktoré hormonálnu liečbu neužívali. Rozdiely medzi pohlaviami môžu byť spôsobené rozdielmi v pevnosti kosti. Vedecké štúdie dokazujú, že vysoká hustota kostného minerálu je spojená so zvýšeným rizikom vzniku koxartrózy, gonartrózy a osteoartrózy kĺbov rúk (Felson et al. 2000; Johnson a Hunter 2014).

Populácia – osteoartróza postihuje všetky populácie na celom svete. Existujú určité odchýlky v prevalencii a incidencii medzi jednotlivými populáciami. Mongoloidná populácia má nižšie riziko vzniku koxartrózy, ale vyššie riziko vzniku gonartrózy. Negroidná populácia má vyššiu tendenciu vzniku osteoartrózy ako ostatné populácie, dôvodom sú pravdepodobne genetické a biologické faktory (Lane a Wallace 2002). Muži negroidnej populácie majú až o 35% vyššie riziko vzniku koxartrózy ako muži europoidnej populácie (Felson et al. 2000). Zúženie kĺbovej štrbiny a výskyt osteofytov je častejší u mužov negroidnej populácie ako u mužov v europoidnej populácii (Zhang a Jordan 2010). Môžeme skonštatovať, že aj keď sú určité nejasnosti v rámci etnických rozdielov pri osteoartróze, predpokladá sa, že vznikajú v dôsledku pôsobenia rôznych činiteľov ako je napríklad životný štýl, socio-ekonomické faktory a najdôležitejšími sú biologické a genetické faktory (Felson et al. 2000).

Obezita – je chronické ochorenie, ktoré je charakterizované zvýšením tukového tkaniva v organizme. Na klasifikáciu telesnej hmotnosti sa používa index telesnej hmotnosti – body mass index (BMI) (Lukáš et al. 2015). Obezita, ktorá bola definovaná indexom telesnej hmotnosti BMI > 30, je jedným z najdôležitejších rizikových faktorov pre vznik gonartrózy a do určitej miery aj pre vznik osteoartrózy kĺbov rúk. Vysoká hodnota BMI má na vznik koxartrózy minimálny vplyv. U pacientov s nadváhou sa vzniknutá gonartróza zhoršuje, je sprevádzaná výraznejšími symptómami a mechanickým preťažením kolenných kĺbov. Obézni pacienti majú varóznou deformitu kolien, ktorá zvyšuje mechanickú záťaž mediálnej tibiofemorálnej plochy kolenného kĺba (Grothle et al. 2008).

Biomarkery osteoartrózy

Biologické markery sú merateľné vlastnosti organizmu, ktoré odrážajú fyziologický stav jedinca. V medicíne sú biomarkery izolované zo séra, moču alebo iných kvapalín (likvor) a môžu byť použité ako indikátory prítomnosti alebo závažnosti konkrétneho ochorenia (Role of biomarkers in medicine 2016). Biomarkery zabezpečujú rýchlu informáciu o reakcii a najmä intervencii osteoartrózy, a taktiež prispievajú k objavu nových terapeutických látok (OA Biomarkers 2015). Biomarkery poskytujú užitočné diagnostické informácie o detekcii degradácie chrupavky pri osteoartróze, čo odráža biologickú aktivitu, predpovedá priebeh a progresiu ochorenia (Mobasher 2012). Laboratórne vyšetrenie kostných markerov podáva obraz o celotelovej úrovni kostného obrazu, ktoré zahŕňa odbúravanie a novotvorbu kostnej hmoty. Na vyšetrenie kostných markerov (osteokalcín (OC), kostný izoenzym alkalické fosfatázy (ALP), C-terminálny telopeptid kolagénu typu I (CTX), osteoprotegerín (OPG), pyridinolín (Pyr), deoxypyridinolín (DPD), interleukíny (IL) a minerálnych prvkov (Ca, P, vitamín D)) sa odoberá biologický materiál – krv a moč. Na zmeny kostného metabolizmu reagujú kostné markery veľmi rýchlo, v priebehu niekoľkých týždňov. Meranie BMD (kostnej minerálnej denzity – bone mineral density) reaguje na zmeny kostného metabolizmu zdlhavo, v priebehu niekoľkých mesiacov, preto je vyšetrenie kostných markerov výhodnejšie z časového hľadiska, ktoré umožňujú veľmi rýchle posúdenie liečby (Báľková 2007).

Zhrnutie

Osteoartróza je v súčasnosti najčastejším ochorením pohybového aparátu, postihuje približne 15% svetovej populácie. Jej prevalencia sa zvyšuje vekom. Podľa najnovších štúdií sa stáva jednou z najdrahších chorôb vzhľadom na vysoké náklady na liečbu, rehabilitáciu. Napriek vysokej medicínskej úrovni a možnostiam liečby počet jedincov postihnutých osteoartrózou neustále rastie. V dôsledku toho je veľmi dôležité tejto chorobe predchádzať už od útleho detstva, a to zdravým životným štýlom, pohybom, prijímaním vápnika, fosforu, vitamínu D v potrave, snažiť sa eliminovať ovplyvniteľné rizikové faktory, ktoré vedú k vzniku tohto ochorenia.

Podakovanie

Táto publikácia je jedným z výsledkov realizácie projektu: „Inovácia a implementácia nových foriem vzdelávania FHPV PU v Prešove“, ITMS kód projektu: 26110230100, podporeného z operačného programu Vzdelávanie, spolufinancovaného zo zdrojov EÚ.

Literatúra

- Arden, N. – Coper, C. (2005): *Osteoarthritis Handbook*. United States: CRC press.
- Bálková, O. (2007): Kostní markery v monitorování léčby osteoporózy. [online] <http://roche-diagnostics.cz/LaborAktuell/LA2007/Documents/LA0407/kostni.pdf> [cit 2016-27-4].
- Brand, D. K. – Doherty, M. – Lohmander, L. S. (2003): *Osteoarthritis*. 2. ed. New York: Oxford.
- Dungl, P. et al. (2005). *Ortopedie*. 2. vyd. Praha: Grada.
- Felson, D. T. – Lawrence, R. C. – Dieppe, P. A. – Hirsch, R. – Helmick, C. G. – Jordan, J. M. – Kington, R. S. – Lane, N. E. – Nevitt, M. C. – Zhang, Y. – Sowers, M. – McAlindon, T. – Spector, T. D. – Poole, A. R. – Yanovski, S. Z. – Ateshian, G. – Sharma, L. – Buckwalter, J. A. – Brandt, K.D. – Fries, J. F. (2000): Osteoarthritis: New insights. Part 1: The Disease and Its Risk Factors. In: *Annals of Internal Medicine*, vol. 133, no. 8, s. 635-646.
- Gallo, J. (2014): *Osteoartróza*. Praha: Maxdorf.
- Grotle, M. – Hagen, K. B. – Natvig, B. – A Dahl, F. – Kvien, T. K. (2008): Obesity and osteoarthritis in knee, hip and/or hand: An epidemiological study in the general population with 10 years follow-up. In: *BMC Musculoskeletal Disorders*, 132, DOI: 10.1186/1471-2474-9-132.
- Hnízdil, J. – Šavlik, J. – Beránková, B. – Týkalová, J. (2007): *Artróza v psychosomatickém přístupu*. Praha: Triton.
- Chen, Q. (2012): *Osteoarthritis-diagnosis, treatment and surgery*. Rijeka: Intech.
- Johnson, L. V. – Hunter, D. J. (2014): The epidemiology of osteoarthritis. In: *Best Practice & Research: Clinical Rheumatology*, vol. 28, no. 1, s. 5-15.
- Kerkhof, H. J. et al. (2010): A genome-wide association study identifies an osteoarthritis susceptibility locus on chromosome 7q22. In: *Arthritis Rheum*, vol. 62, no. 2, DOI: 10.1002/art.27184.
- Lane, E. N. – Wallace, D. J. (2002): *All About Osteoarthritis*. New York: Oxford.
- Litwic, A. – Edwards, M. H. – Dennison, E. M. – Cooper, C. (2013): Epidemiology and Burden of Osteoarthritis. In: *British medicalbulletin*, vol. 105, no. 1, s. 185-199.
- Lozada, J. C. (2015): Osteoarthritis. [online] <http://emedicine.medscape.com/article/330487-overview#a5> [cit 2016-15-5].
- Lukáš, K. et al. (2015): *Chorobné znaky a příznaky: Diferenciální diagnostika*. Praha: Grada.
- Lukáč, J. – Lukáčová, O. (2013): *Osteoartróza*. Trnava: Univerzita sv. Cyrila a Metoda.
- Martuliak, I. – Hlaváč, M. (2008): Manažment bolesti pri osteoartróze. In: *Via practica*, roč. 5, č. 10, s. 414-419.
- Mishra, C. (2011): *Understanding Osteoarthritis and its Management* - (For Physiotherapists). New Dehli: Jaypee Brothers.
- Mobasher, A. (2012): Osteoarthritis year 2012 in review: biomarkers. In: *Osteoarthritis and Cartilage*, vol. 20, no. 12, s. 1451-1464.
- OA Biomarkers. (2015): FNIH Osteoarthritis Biomarkers Consortium Project. [online] https://www.oarsi.org/sites/default/files/fnih_oa_biomarkers_project_update_0.pdf [cit 2016-27-4].
- Reginster, J. Y. et al. (2012): *Osteoarthritis: Clinical and Experimental Aspects*. Berlin: Springer.

Role of Biomarkers in Medicine. (2016): Coriell institute for medical research. [online] <https://www.coriell.org/researchservices/biomarkers/role-of-biomarkers-in-medicine> [2016-20-4].

Sjanská, V. (2016): Biochemické markery osteoartrózy. Bakalárska práca, s. 68 [cit 2016-10-6].

Zhang, Y. – Jordan, J. M. (2010): Epidemiology of osteoarthritis. In: *Clinic ingeriatric medicine*, vol. 26, no. 3, s. 355-369.