Prof. MUDr. Jiří Gallo, Ph.D.

OSTEOARTRÓZA

maxdorf jessenius

1 EPIDEMIOLOGIE OSTEOARTRÓZY

Definice

Osteoartrózou označujeme takové onemocnění synoviálního kloubu, *které splňuje klinické, obrazové a laboratorní znaky osteoartrózy* (tab. 1.1; obr. 1.1). Jde o *heterogenní skupinu nemocí* synoviálního kloubu primárně nezánětlivé povahy, na rozdíl od primárně zánětlivých kloubních nemocí.

Jak často se můžeme s osteoartrózou setkat?

Artróza je *nejčastějším kloubním onemocněním u dospělých*. Postihuje *všechny etnické skupiny a její incidence a prevalence narůstá především s věkem*. Během své praxe se tedy s takto postiženými pacienty setká každý lékař.

Jaká jsou typická místa postižení?

Osteoartróza může postihnout *kterýkoliv synoviální kloub*. Typický je výskyt *v oblasti váhonosných kloubů na dolních končetinách, na rukách a na páteři*. Přitom je poměrně časté, že se nachází *současně v několika lokalitách najednou*. Z hlediska počtu postižených kloubů proto rozlišujeme *lokalizovanou a generalizovanou formu osteoartrózy*.

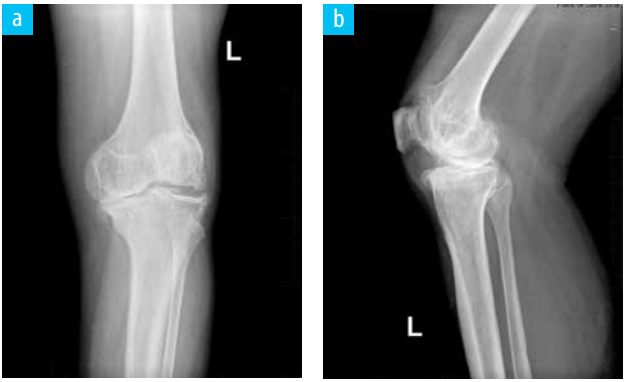
Odhad prevalence a incidence osteoartrózy

Prevalence nám říká, *jak velká* část populace je postižena osteoartrózou k určitému datu. Tento údaj nám mimo jiné dovolí odhadnout pravděpodobnost výskytu nemoci u konkrétního příslušníka dané populace anebo plánovat náklady spojené se zajištěním péče o nemocné postižené osteoartrózou.

Incidenci definujeme jako *počet nových případů osteoartrózy v určitém vzorku populace za určité časové období*.

Tabulka 1.1 Mírně upravená diagnostická kritéria osteoartrózy ve vybraných lokalizacích (čerpáno z prací uvedených v kap. 5 Diagnostika)

Lokalizace	Znaky	Kritéria OA
koleno	**klinické** • bolest kolena po většinu dní uplynulého měsíce • drásoty při aktivním pohybu • ranní ztuhlost, avšak kratší než 30 minut • věk 40 a více roků • hypertrofie kloubu (tzv. *artrotický vzhled*)	ANO
	zobrazovací • RTG: osteofyty při okraji kloubních ploch, zúžení kloubní štěrbiny • NMR: průkaz redukce kloubní chrupavky, subchondrálních změn, osteofytů při okraji kloubních ploch	ANO (zatím pouze RTG)
	laboratorní • v synoviálním výpotku jsou markery osteoartrózy • obraz destrukce kloubní chrupavky při histologickém vyšetření • typické expresní profily	ANO (zatím pouze synoviální markery)
kyčel	**klinické** • bolest kyčle po většinu dní uplynulého měsíce	ANO
	zobrazovací • RTG: osteofyty acetabula a hlavice femuru, zúžení kloubní štěrbiny • NMR: průkaz redukce kloubní chrupavky, subchondrálních změn (nekróza, edém), osteofytů	ANO (pouze RTG)
	laboratorní • FW 20 mm/h a méně	ANO
ruce	**klinické** • bolest a/nebo ztuhlost postižené části ruky po většinu dní uplynulého měsíce • kostní hypertrofie (tzv. *artrotický vzhled*) dvou a více z 10 vybraných lokalizací (2. a 3. PIP a DIP na obou rukách, 1. CMC kloub) • otok metakarpofalangeálních kloubů: 2 a méně • kostní hypertrofie dvou a více DIP • deformity 1 a více z 10 vybraných lokalizací	ANO
	zobrazovací • RTG: zúžení kloubní štěrbiny, deformity	není součást dg. kritérií



Obr. 1.1 Rentgenový obraz osteoartrózy; a) zadopřední projekce levého kolena s globální osteoartrózou, b) bočná projekce u téhož pacienta, c) projekce na kořenový kloub palce zachycující typické znaky osteoartrózy

Obtíže spojené se stanovením skutečné prevalence a incidence *vyplývají především z vyhledávací definice osteoartrózy:* příliš vágní vymezení povede zjevně k nadhodnocení incidence, a obráceně (Pereira, Peleteiro et al. 2011). Je jisté, že prevalenci ovlivňují také vyšetřovací metody, které se k vyhledávání pozitivních případů používají. Nejvyšší záchyt mají tudíž studie založené na údajích z pitevních protokolů, což souvisí s tím, že téměř všichni lidé ve věku nad 70 let mají nějakou morfologickou známku osteoartrózy, a to nejen na kloubní chrupavce či na kosti. Kromě toho se některé známky osteoartrózy nacházejí pod detekčním prahem běžných diagnostických metod.

Radiologicky stanovená incidence a prevalence osteoartrózy bývá tradičně vyšší než incidence stanovená kli-

Tabulka 1.2 Příklady incidence symptomatické osteoartrózy v závislosti na anatomické lokalizaci (čerpáno z: Sharma, Kapoor et al. 2006, Neogi and Zhang 2013)

Lokalizace osteoartrózy	Odhad incidence na 100 000 obyvatel a rok
ruka	100
koleno	164 až 240
kyčel	47 až 88
páteř	není známá (měla by být vyšší než u kolena)

nicky. Vysvětlení je nasnadě: příslovečně nízká shoda mezi radiologickým nálezem a klinickou symptomatologií, a to zejména u mírných či středně závažných stadií onemocnění. V některých věkových kategoriích může být tato shoda dokonce nižší než 20%. Naopak s narůstající závažností radiologického nálezu se míra shody mezi klinickou a radiologickou diagnózou zvyšuje.

Epidemiologické odhady se liší mezi jednotlivými zeměmi. Uvádí se např., že v USA mělo osteoartrózu v roce 2005 až 27 milionů lidí (Lawrence, Felson et al. 2008). Jiná recentní práce uvádí, že v Katalánsku se s osteoartrózou potýká až 46 % žen a 21 % mužů starších 45 let (Prieto-Alhambra, Judge et al. 2013). Překvapivě vysoká prevalence osteoartrózy kyčelního kloubu a kloubů ruky byla zjištěna na Islandu (Ingvarsson 2000, Jonsson, Manolescu et al. 2003).

Podle jedné recentní studie z USA, popisující situaci v letech 2003 až 2010, byla u pacientů ve věku 66 ± 10 roků nejčastější lokalizací symptomatické osteoartrózy bederní páteř (28 %) následovaná postižením kolen (25 %), rukou (13 %) a kyčlí (11 %) (Nelson, Golightly et al. 2013). Co se týká generalizované osteoartrózy, splnilo alespoň jednu ze tří testovacích definic generalizované osteoartrózy 52 % pacientů s osteoartrózou kolena (Forestier, Francon et al. 2011). Její výskyt bude zřejmě těsně souviset s věkem pacienta a dalšími přidruženými faktory. Incidence v závislosti na lokalizaci osteoartrózy je uvedena v tabulce 1.2.

Riziko osteoartrózy narůstá s věkem

Je tedy mnohem pravděpodobnější, že toto onemocnění diagnostikujeme u pacienta staršího 60 let než u pacienta ve věku do 30 let. Věk však není jediným významným prediktorem.

Prevalenci a incidenci ovlivňují také další faktory, jako jsou např. pohlaví, rasa, výška a hmotnost pacienta, povolání anebo nitrokloubní poranění v anamnéze. Ve srovnání s muži je u žen častější postižení drobných kloubů na ruce a kolen. Obezita se výrazněji uplatňuje u pacientů s osteoartrózou kolen než s osteoartrózou kyčlí. U mužů je naopak častější postižení bederní páteře, nejčastěji segmentů L4/L5 a L5/S1. Existují také genetické predispozice k rozvoji osteoartrózy (Neogi and Zhang 2013).

Nezávislým rizikovým faktorem rozvoje osteoartrózy je závažné nitrokloubní poranění.

Společenské a ekonomické důsledky osteoartrózy

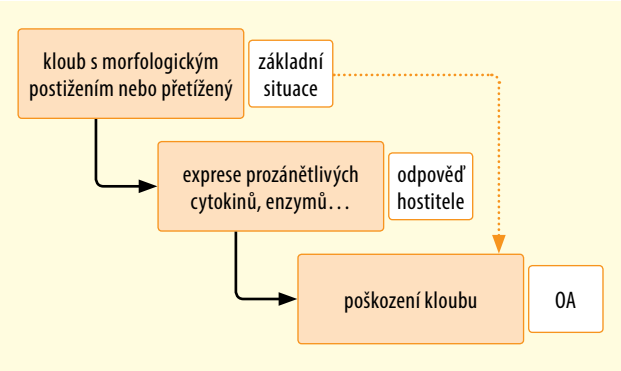
Osteoartróza má významný vliv na celkovou funkci pohybového aparátu a nezřídka vede k významnému snížení pracovního výkonu postiženého člověka. Obtížné je ovšem vypracovat univerzální, spolehlivý a spravedlivý hodnotící a interpretační systém (Oberhauser, Escorpizo et al. 2013). Celkový objem hodin „ztracených“ v důsledku diagnostiky a terapie osteoartrózy ji řadí na přední místa příslušných statistik (OECD, národní ročenky).

Přímé náklady na terapii osteoartrózy jsou rovněž obrovské, zvláště uvědomíme-li si, kolik tito pacienti spotřebují analgetik a nesteroidních antiflogistik. Těžkou osteortrózu kyčlí a kolen dnes léčíme endoprotézami, a těch se jen v zemích OECD implantuje několik milionů ročně (Nho, Kymes et al. 2013). Kromě toho je třeba připočíst náklady na operaci, rehabilitaci a balneoterapii.

2 ETIOPATOGENEZE – TEORIE VZNIKU OSTEOARTRÓZY

Vývoj názorů na vznik osteoartrózy je velmi zajímavý, i když se již delší dobu zdá, že se výzkumníci „točí“ v jakémsi myšlenkovém kruhu (Radin, Paul et al. 1972, Mankin 1974a, Mankin 1974b, Freeman 1975, Buckwalter, Mankin et al. 2005, Zhang, Zheng et al. 2012, Felson 2013). Není divu. Klouby jsou především zařízením k převodu sil. Je proto přirozené, že se opotřebovávají. Zpočátku se upřednostňovala teorie čistě mechanického „opotřebení“. Teprve později se začal zdůrazňovat podíl biologického poškozování na vzniku a vývoji osteoartrózy. Nesporné je také to, že existují značné rozdíly v rychlosti vzniku a projevení se osteoartrotických změn, tedy v přirozené historii nemoci *(blíže viz kapitolu 3)*. U někoho se během života osteoartróza nemusí projevit na žádném kloubu, zatímco jiní lidé mají v 70 letech nahrazeny už obě kyčle a kolena. Někteří pacienti trpí osteoartrózou rukou, jiní mají postiženy pouze kyčle a tak by bylo možné ve výčtu rozdílů narušujících jednoduché pojetí osteoartrózy pokračovat. To však nemá valný význam. Dnes je zřejmé, že nejpřiléhavější je sjednocená teorie propojující důmyslně biologicky a mechanicky působící činitele. S rozvojem moderních vyšetřovacích metod (imunohistochemických, genetických, proteomických apod.) je také nepochybné, že se bude dále prohlubovat rozsah popisu patogeneze osteoartróz – s jistou nadsázkou až k jedné molekule či dráze. A možná se nakonec ukáže, že osteoartróza vlastně není samostatným onemocněním, nýbrž pouze konečným stupněm poškozování kloubu v rámci jiných základních nemocí.

Cílem této kapitoly není podat vyčerpávající pohled na problematiku výzkumu patogeneze osteoartrózy. Právě



Obr. 2.1 Současná představa vzniku a progrese osteoartrózy (čerpáno z práce Felsona 2013); OA – osteoartróza

naopak, chtěl jsem se pokusit o co nejstručnější a přitom výstižné shrnutí, které by čtenáři usnadnilo porozumění problematice diagnostiky a terapie.

Současná koncepce vzniku osteoartrózy

Většina autorit se dnes shodne na tom, že osteoartróza vzniká v *důsledku souhry řady vnějších okolností a vrozených predispozic*. Přes názorovou rozmanitost panující v této oblasti je mi nejbližší pohled nabízející *dvě základní patogenetické cesty, v nichž má základní roli zátěž* (Felson 2013). Jednoduše řečeno: buď působí na normálně morfologicky založený a fyziologicky prospívající kloub nadměrná zátěž, anebo se s normální zátěží nedokáže vypořádat „nějak hendikepovaný“ kloub (obr. 2.1). Na narůstající ztrátu tkáňové integrity a funkčnosti nasedá zánětlivá reakce, která se posléze více či méně spolupodílí na destrukci kloubu a okolních tkání.

Pokud nedokážeme určit příčinu snížené „odolnosti“ kloubu vůči zátěži, mluvíme o *primární osteoartróze*, i když se někteří výzkumníci domnívají, že již není na místě tento termín používat (Herrero-Beaumont, Roman-Blas et al. 2009). A naopak, jestliže dokážeme predisponující faktory

určit, měli bychom hovořit o *osteoartróze sekundární*, a stav, který ji časově předchází označit za *preartrózu*. Mezi typické preartrózy řadíme závažné poranění kloubu *(posttraumatická artróza)*, tvarovou či osovou poruchu kloubu *(postdysplastická koxartróza, genu varum/valgum arthroticum apod.)* či poškození kloubu chronickým zánětlivým onemocněním *(revmatoidní artritida apod.)* nebo infekčním zánětem.

Přehled základních osteoartrotických změn

První známkou časných osteoartrotických změn v chrupavce je *zvýšené zadržování vody* („otok chrupavky") doprovázené snižováním obsahu proteoglykanů. Tím je narušen základní mechanizmus absorpce zátěže chrupavkou. To způsobí přetížení její pevné fáze, tj. kolagenní sítě a proteoglykanů, což po určité době vede k únavovým změnám na povrchu chrupavky – *ke vzniku trhlin a rozvláknění*.

Na postupné či jednorázové narušení tkáňové integrity kloubu (zejména chrupavky) odpovídají specializované buněčné populace *zánětem*. Rezidenční makrofágy a další „hlídkující" buňky zachytí odlišné molekulární signály a spustí poplach. K místu „hlásícímu" problém se z krevního řečiště stahují monocytární buňky a neutrofily, které odpovídají za konkrétní typ zánětlivé odpovědi (obecně resorbují nekrotické buňky, likvidují otěrové mikročástice chrupavky apod.). V případě kloubní chrupavky však u dospělého člověka na fázi resorpce – odstranění induktoru zánětu – nenavazuje úplná regenerace neboli syntéza hyalinní chrupavky.

Za regeneraci hyalinní chrupavky a udržování její integrity a funkčnosti jsou odpovědné chondrocyty. Reagují proto na jakékoliv narušení tkáňové homeostázy (Houard, Goldring et al. 2013). Produkují také řadu prozánětlivých cytokinů a proteolytických enzymů (agrekanáz a metaloproteináz). I když zatím není přesně jasné, proč se chrupavka hojí spíše méněcennou fibrokartilaginózní tkání, je zřejmé, že se na tom podílejí nejen specifické lokální podmínky, ale také stárnutí a genetické predispozice.

Velmi důležitým prvkem v patogenezi osteoartrózy je rozvoj *synovialitidy* (Scanzello and Goldring 2012). Za normálních okolností je synoviální výstelka velmi tenká a hlad-

ká. Pro osteoartrózu je příznačné, že se synovialis zánětlivě změní. Její hyperplazie zvětšuje kloubní prostor, podílí se na zvýšené tvorbě kloubní kapaliny a patrně také na resorpci kloubní chrupavky (analogicky jako revmatický pannus). Důležitou úlohu sehrává patrně také zmnožená kloubní kapalina, která se dostává skrz mikrodefekty v chrupavce až k subchondrální kosti. Působí na ni přímo fyzikálně, ale i nepřímo tím, že ke kosti přivádí signální a efektorové molekuly zánětu spolupodílející se na vzniku a rozvoji kostních cyst. Proto se v terapii osteoartrózy musíme mimo jiné zabývat otázkou dlouhodobého útlumu synovialitidy (Henrotin, Pesesse et al. 2014).

S narušením výšky a povrchu chrupavky (ale i souběžnými změnami na vazech a svalech) se mění parametry přenosu zátěže a rozvíjí se lehká *kloubní nestabilita*. Na tyto poruchy se kloub adaptuje změnou konzistence subchondrální kosti (sklerotizace subchondrální kosti) a tvorbou kloubních výrůstků (osteofytů). Oba tyto znaky patří mezi důležité radiologické charakteristiky onemocnění. Podle míry rozvoje kostních změn se rozlišují *hypertrofická osteoartróza* charakteristická tvorbou velkých přemosťujících osteofytů, subchondrální sklerotizací, event. kostními cystami a *normotrofická a atrofická osteoartróza*, při níž jsou naopak kostní výrůstky malé anebo žádné a doprovází ji spíše osteoporóza. Samostatným typem je osteoartróza s výrazným podílem kostní resorpce, kterou označujeme jako *erozivní*.

Podle některých autorů jsou primární patogenetické změny lokalizovány v subchondrální kosti a degenerace chrupavky je spíše jejich následkem (Zhang, Zheng et al. 2012, Herrero-Beaumont and Roman-Blas 2013). Ať už je tomu jakkoli, důležité je, že pro konečné stadium rozvoje osteoartrózy je typické úplné vymizení chrupavky, kdy se proti sobě pohybují dva deformované sklerotické kostní povrchy, což vyvolává charakteristické tvrdé drásoty.

Kromě změn na kosti a chrupavce jsou při osteoartróze postiženy rovněž kloubní vazy a svaly kolem kloubu (Adouni and Shirazi-Adl 2014). Již zmíněná kloubní nestabilita, úbytek svalové síly a větší či menší narušení propriocepce a neuromotoriky se proto posléze stávají dalšími samostatně

3 KLINICKÝ OBRAZ

Každá kloubní lokalizace se vyznačuje odlišnostmi v prezentaci klinických příznaků, rozvojem více či méně specifických tvarových změn i rozdílným dopadem na život pacienta (tab. 3.1). První známkou počínající osteoartrózy nejčastěji bývá kloubní *bolest*, pro kterou je charakteristické, že se objevuje na začátku pohybu. Poté se s pokračováním činnosti, opakováním pohybu, postupně oslabuje až vytrácí. Proto bývá často označována jako *startovací bolest*. V případě osteoartrózy kyčle a kolena bývá maximum bolestí nejen po ránu, ale také po delším sezení.

Objevuje se vztah mezi „vnímáním bolesti kloubů" a počasím. Například při poklesu atmosférického tlaku se obtíže u některých jedinců zhoršují.

Každý kloub má také svůj vlastní specifický vzorec bolestivosti a omezování pohyblivosti. Pro koxartrózu je zpočátku příznačná zejména bolestivá vnitřní rotace a pohyb se také nejdříve omezuje tímto směrem. Pro postižení kolenních kloubů je charakteristické především bolestivé dotažení pohybu do krajní polohy (flexe či extenze). Omezení do flexe bývá častější nežli omezení do extenze.

„Kloubní bolesti", které popisují nemocní s osteoartrózou, nepocházejí z poškozené chrupavky, jelikož nemá vlastní inervaci (tab. 3.2). Nemocní je popisují jako tupé, hluboké a lokalizují je do oblasti postiženého kloubu, avšak bez ostrého ohraničení bolestivé oblasti.

Při klinickém vyšetření je třeba mít na paměti, že *neexistuje přímý vztah mezi stupněm morfologického poškození a bolestí* (Hunter, Guermazi et al. 2013). Nezřídka se setkáváme s pacienty, kteří mají výrazné obtíže při minimálním radiologickém nálezu, a naopak pacienti se závažným radiologickým nálezem mohou být zcela bez obtíží.

Tabulka 3.1 Stručná charakteristika osteoartrózy ve vybraných anatomických lokalitách

Lokalizace	Popis
Ruce	**Vysoce heterogenní onemocnění, značná variabilita v klinickém průběhu** (od pomalu postupujících forem s postupným zužováním kloubní štěrbiny, zvětšováním osteofytů, kostní hypertrofií až po progresivní a erozivní typy osteoartrózy se závažnými příznaky a poruchami funkce). **Příznaky:** bolesti; kloubní ztuhlost po delším klidu; později omezení hybnosti; snížení síly stisku, obratnosti a funkční kapacity ruky. **Klinické vyšetření:** typické jsou Heberdenovy a Bouchardovy uzly (kostní hypertrofie distálního a proximálního interfalangeálního kloubu), patrné pohledem i pohmatem. Typické je **současné postižení několika kloubů ruky a zápěstí:** distální interfalangeální kloub, první karpometakarpální kloub *(rhizartróza)*, proximální interfalangeální kloub, metakarpofalangeální klouby, další klouby zápěstí. Častý je polyartikulární typ osteoartrózy, kdy se postižení rukou kombinuje s koxartrózou, gonartrózou a spondylózou. **Rizikové faktory:** věk nad 50 let; ženské pohlaví; obezita; větší dlouho trvající fyzická zátěž v anamnéze (zvláště v případě distálního interfalangeálního a metakarpofalangeálního kloubu a u rhizartrózy); pozitivní rodinná anamnéza.
Koleno	**Vysoce heterogenní onemocnění** (z hlediska lokalizace femorotibiální mediální – laterální, femoropatelární), **variabilita v klinickém průběhu** (od pomalu postupujících typů s postupným snižováním kloubní štěrbiny, pozvolným narůstáním osteofytů, sklerotizací subchondrální kosti až po progresivní a erozivní typy osteoartrózy se závažnými příznaky, poruchami funkce a osovými deformitami, nejčastěji varózními – „genu varum arthroticum“). **Příznaky:** startovací **bolesti** (nepřesně ohraničené, u pokročilých stadií i noční; pro postižení femoropatelárního kloubu svědčí bolesti při chůzi do schodů a ze schodů); ranní **kloubní ztuhlost**, resp. ztuhlost po delším klidu; **častěji varózní deformita;** někdy může být současně přítomná nestabilita; později si pacient stěžuje na **omezení hybnosti** jak do extenze, tak do flexe; **snížení funkční kapacity** postižené dolní končetiny.

5 DIAGNOSTIKA

Ve všech oblastech medicíny se diagnostickému umění učíme celý život. Vždy existuje silná závislost mezi stadiem onemocnění a mírou diagnostické jistoty či nejistoty. Na jedné straně není problém rozpoznat klinicky rozvinutou osteoartrózu (podívám se – vyšetřím pacienta – a mám diagnózu), na straně druhé *je mnohem obtížnější stanovit diagnózu časné osteoartrózy*.

Pro osteoartrózu je *typická velká rozmanitost klinick*ého *průběhu*. Osteoartróza může postihnout jeden izolovaný kloub, častěji se však objevuje najednou v několika kloubech, přičemž stupeň poškození se může mezi jednotlivými klouby lišit. Pacienti se také odlišují věkem, ve kterém se u nich první příznaky osteoartrózy objeví. Velké rozdíly existují v přirozené historii. Řada lidí s osteoartrózou ani neví, že ji má (již zmíněný rozpor mezi výsledkem rentgenového vyšetření a klinickými příznaky). U mnoha pacientů postupuje onemocnění tak pomalu, že je zaměňujeme za projev stárnutí. Jindy se setkáme s člověkem, který trpí velmi rychlou destruktivní formou osteoartrózy. Úkolem lékaře je tedy *nejen stanovit diagnózu, ale současně se pokusit o určení subtypu osteoartrózy a odhad prognózy onemocnění*.

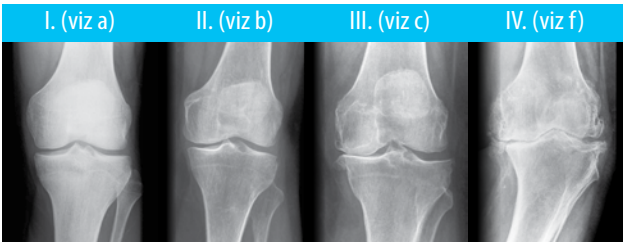
Klinické vyšetření

Začínáme odběrem anamnézy a fyzikálním vyšetřením. Pro osteoartrózu jsou typické *intermitentní bolesti a kloubní ztuhlost, později se objevují omezení pohybu v postiženém kloubu a poruchy složitých pohybových funkcí, jako např. chůze* (tab. 5.1). Setkáváme se rovněž s drásoty, krepitacemi a rozvojem kloubních deformit. *Ve fázi akutní dekompenzace může být patrné prosáknutí, otok a kloubní výpotek*.

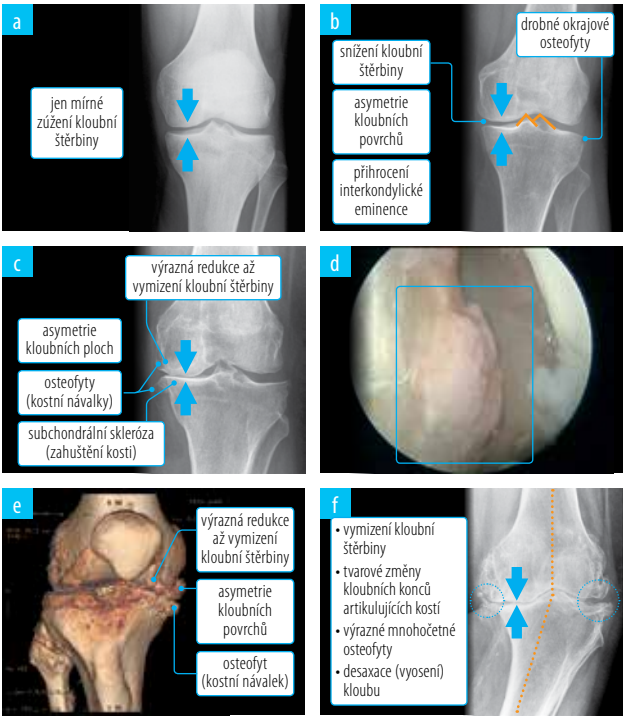
Tabulka 5.1 Hlavní klinické příznaky osteoartrózy

Příznak	Popis
bolest	*zpočátku zátěžová, ustupující v klidu; liší se intenzitou* během dne i roku, mívá *startovací charakter* – jakmile se pacient rozejde/rozcvičí „už to jde"; zejména v časné a střední fázi onemocnění nebývá artrotická bolest trvalá; někteří pacienti se protrápí dny a týdny bolestí a poté mají několik měsíců nebo dokonce roků období bez bolestí, u jiných se bolesti pozvolna zhoršují; *pro pozdní fáze nemoci jsou typické bolesti v klidu a v noci*
ztuhlost	Pacienti s osteoartrózou mívají *krátká období ranní ztuhlosti*, resp. ztuhnou po delším pobytu v neměnné pozici (typicky po delším sezení, lze však pozorovat také při jiných činnostech)
zhoršování funkční kapacity	pro pokročilejší fáze onemocnění je typické *omezování pohybu v artrotickém kloubu; snižuje se také spektrum a rozsah složitých pohybových funkcí*, na jejichž realizaci se postižený kloub podílí, event. se rozvíjejí trikové adaptační pohyby a funkce; s jinými typy osteoartrózy je spojen rozvoj kloubní nestability; pozdní fázi onemocnění doprovází *úbytek svalové hmoty, síly, změny v neuroregulaci* postiženého pohybového segmentu; v některých lokalizacích a u některých typů osteoartrózy se při pohybu objevují kloubní drásoty
rozvoj artrotického vzhledu	prosáknutí a kostní hypertrofie vedou k tvarovým změnám, v jejichž důsledku *kloub ztrácí přirozenou ušlechtilost*; pro klidovou fázi osteoartrózy není typická horkost kloubu, měkké tkáně mohou být na pohmat prosáklejší či tužší; v okolí drobných kloubů *na ruce vznikají charakteristické tuhé uzly*; pro jiné lokality je typický *rozvoj osových deformit kloubu* (např. varózní nebo valgózní koleno); *ve fázi akutní dekompenzace může artrotický kloub připomínat zánětlivé kloubní onemocnění*: je teplejší, prosáklý, na dotek citlivý, může se objevit kloubní výpotek, chybějí však celkové známky systémového nebo infekčního zánětlivého onemocnění

Typický je *vyšší věk pacienta* (nad 50 roků). V diagnostickém kontextu je však nutné pamatovat na osteoartrózu už u pacientů kolem 40. roku života a dokonce i mladších, jde-li o nositele výrazné preartrózy (postdysplastické kyčle, závažné úrazy kloubu v anamnéze apod.).



Obr. 5.3 Progrese osteoartrózy od I. k IV. stupni



Obr. 5.4 Osteoartróza kolena; a) I. st. osteoartrózy kolena, rtg, b) II. st. osteoartrózy kolena, rtg, c) III. st. osteoartrózy kolena, rtg, d) osteofyt (kostní návalek), artroskopický obraz, e) 3D CT rekonstrukce osteoartrotického kolena dokresluje prostorovou představu postižení, nepřináší však zásadně novou informaci, f) IV. st. osteoartrózy, rtg (obrázky připravil MUDr. Jiří Lošťák)

9 OPERAČNÍ LÉČBA

Operační léčba je nedílnou součástí komplexní péče o pacienty s osteoartrózou (viz obr. 6.1) a *neměla by být rezervována jen pro stadia již nereagující na konzervativní opatření*. Velmi důležitou součástí chirurgického přístupu k artróze jsou *preventivní výkony u preartróz*.

Z hlediska hodnocení léčebné intervence je třeba mít na paměti, že u většiny operačních intervencí používaných v souvislosti s osteoartrózou chybějí důkazy pocházející z randomizovaných klinických studií. *Nejsilnějším důkazem jsou obvykle observační studie* (platí jak pro osteotomie, tak pro endoprotézy). To však neznamená, že se náš postoj k hodnocené metodě musí automaticky v dohledné době změnit (viz tab. 6.2).

Cíle operační léčby osteoartrózy jsou stejné jako v případě konzervativní terapie:

- ovlivnění přirozené historie nemoci
- dlouhodobá úleva od obtíží
- zlepšení/udržení funkce postiženého/postižených pohybových segmentů

Abychom mohli vybrat optimální chirurgickou metodu pro konkrétní stadium osteoartrózy, musíme znát nejen léčebný potenciál těchto operací, typ a stupeň osteoartrózy, ale měli bychom také umět rozpoznat, zda je pacient vhodný ke konkrétní léčebné/preventivní intervenci, čímž významně zvýšíme pravděpodobnost úspěchu operace. *Dobrá indikační rozvaha* proto musí zahrnovat věk, pohlaví, zaměstnání, zájmy a očekávání pacienta, odhad schopností přijmout operační zátěž, zvládnout pooperační období. V úvahu bychom měli vzít funkční neuromotorické, psychologické a sociální charakteristiky pacienta. Samozřejmou součástí indikační rozvahy jsou také případná rizika operačních metod.

Pro účely této publikace bylo zvoleno následující třídění na operace:

1. *preventivní* – měnící kapacitu/tvar kloubních povrchů, ošetřující/nahrazující kloubní povrch, měnící silové vektory působící na postižený kloub
2. *adjuvantní* – jejich přínos spočívá zejména v úlevě od obtíží
3. *odstraňující poškozený kloub* – osteoartrotický kloub nelze zachránit, je nutné jej odstranit a nahradit umělou kloubní náhradou, méně často a pouze v některých lokalitách se kostní plochy k sobě přiloží, aby došlo k jejich srůstu, tj. ke ztužení kloubu (artrodéze)

1. Preventivní operace

CHARAKTERISTIKA

Jde o heterogenní soubor operačních intervencí, které mají společný cíl: *zabránit rozvoji osteoartrózy anebo její postup zpomalit*. V návaznosti na etiopatogenezi osteoartrózy se, zjednodušeně řečeno, pokoušíme zvětšit kloubní plochu pro přenos zátěže nebo redistribuovat zátěž z přetížené oblasti na části chrupavky (kloubu), které dosud nebyly významně zatěžovány. Specifickou skupinou operací jsou metody nahrazující poškozený kloubní povrch. Jde o výkony, které se pokoušejí o obnovu mechanicky a biologicky kompetentního kloubního povrchu. Výsledkem je buď povrch tvořený tkání podobnou chrupavce (tzv. vazivovou chrupavkou), nebo defekt zakrytý hyalinní chrupavkou neodlišitelnou od té okolní (méně častý výsledek).

OPERAČNÍ PRINCIPY

Biomechaniku kloubu a přenos sil ovlivňujeme skupinou operací, kterým říkáme *korekční osteotomie* (napravují nevýhodnou situaci protětím kosti a sesazením kostních úlomků do postavení, které je biomechanicky výhodnější). Velký počet osteotomií byl navržen k řešení reziduální dysplazie kyčle a pro oblast kolenního kloubu.

Druhou velkou skupinu výkonů představují *operace navržené k ošetření lokalizovaného poškození kloubní chrupavky* (chondroplastiky). K tomuto účelu se používají *návrty*

REJSTŘÍK

A

addukční moment *123*
adjuvatika *114*
akromegalie *36*
akupunktura *109*
anakinra *84*
ankylozující spondylitida *52*
artrodéza *101*
artroskopický débridement *97*
artroskopie *97*
artrotický vzhled *40*
artróza *viz* osteoartróza
ASU – avocado soyabean unsaponifiable *70*
atrofie svalů *41*, *104*
autologní chondrocyty *91*, *96*

B

balneoterapie *109*, *110*
betamethason *79*
biochemické markery *38*
bolest *40*
– noční *31*
– startovací *25*
bolestivý syndrom *45*
Bouchardovy uzly *30*
building blocks *73*
buprenorfin *66*, *67*
burzitida *51*

C

cam léze *94*
cell-based therapy *85*
cyklooxygenáza *67*

D

degenerace disku *42*
depozice kalcia *36*
deriváty kolagenu *73*
deriváty triamcinolonu *79*
diabetes mellitus *36*
diacerein *70*
diagnostika osteoartrózy *39*
– CT vyšetření *48*
– diagnostická kritéria *11*, *41*
– – pro osteoartrózu kolenního kloubu *43*
– – pro osteoartrózu kyčelního kloubu *43*
– – pro osteoartrózu na ruce *42*
– klinické vyšetření *39*
– laboratorní metody *45*
– zobrazovací metody *45*
diatermie *110*

dieta *107*
diferenciální diagnostika osteoartrózy *49*
dihydrokodein *66*
diklofenak *68*
diklofenak epolamin *71*
dna *52*
drásoty *31*
držení těla *41*
Durogesic *67*

E

edukace pacienta *57*, *108*
endoprotézy *viz* kloubní náhrady
entezopatie *51*
epidemiologie osteoartrózy *10*, *13*
epifyzární dysplazie *36*
epifyzeolýza hlavice femuru *36*
ergoterapie *viz* funkční pohybová terapie
etiopatogeneze osteoartrózy *16*

F

farmakoterapie *62*
– celkově užívané léky *65*
– léky ovlivňující patogenezi osteoartrózy *62*
– lokálně používané přípravky *71*
– recentní doporučení *63*
femoroacetabulární impingement *51*
fentanyl *66*, *67*
flare *29*, *31*, *54*
funkční deficit *128*
funkční kapacita, zhoršování *40*
funkční pohybová patologie *105*
funkční pohybová terapie (fyzioterapie) *105*
fyzikální medicína v léčbě osteoartrózy *108*

G

Gaucherova choroba *36*
genu varum/valgum arthroticum *30*
glukokortikoidy *79*
glukosaminsulfát *69*, *72*
GRADE doporučení *57*

H

Heberdenovy uzly *30*
hemochromatóza *52*
historie osteoartrózy *31*
hmotnost, snížení *58*, *63*
hodnocení, sledování
– deficitu funkční kapacity *127*
– efektu terapie ve vědeckých studiích *129*
– hendikepu kolenního kloubu podle Hospital for special surgery *133*
– klinických znaků osteoartrózy *127*
– kyčelního kloubu podle Harrise *131*
– nežádoucích účinků terapie *128*
– pohybové aktivity *136*

– průběhu terapie pomocí zobrazovacích metod *130*
– stavu osteoartrotického kloubu *130*
Hyalgan *81*
hydrokinezioterapie *108*
hyperparathyreóza *36*

Ch

chondrogenesis *85*
chondroitinsulfát *69*, *72*
chondrokalcinóza *38*
chondroplastika *90*
chondroprotektiva *viz* SYSADOA
chrupavka, rychlost ubývání *55*
chůze
– aerobní *59*
– naboso *123*
– narušení *41*

I

ibuprofen *71*
incidence osteoartrózy *10*, *13*
– radiologické stanovení *12*
indometacin *71*
infekční artritida *49*
intraartikulární terapie *79*
ischemická nekróza *51*

K

ketoprofen *71*
kineziologický obsah klinické poruchy *105*
kinezioterapie *viz* funkční pohybová terapie
klasifikace osteoartrózy *35*
– podle Kellgren a Lawrence *37*, *46*
klinický obraz osteoartrózy *25*
kloub
– bolestivost *41*
– deformity *41*
– funkční kapacita *55*
– napětí *41*
– omezení rozsahu pohybu *41*
– poškození zánětem *37*
– subluxace *41*
– zvětšení objemu měkkých a tvrdých tkání *41*
kloubní bolesti *25*
kloubní deformity *29*
kloubní kontraktury *31*
kloubní náhrady *98*, *100*
kloubní nestability *36*
kloubní štěrbina, výška *37*
kloubní výpotek *41*, *50*
kodein *66*
korekční osteotomie *90*
kortikoidy, intraartikulární aplikace *64*
kostní cysty *37*
kostní metastázy *49*, *52*
kostní scintigrafie *51*
kostní výrůstky *viz* osteofyty
koxartróza *25*
krepitus *41*
KSS skóre bolesti a funkce *128*
kulhání *31*

L

laser, použití v léčbě osteoartrózy *109*
léčebné intervence *56*
lokální aplikace léčiv *64*
low-back pain *45*
lyžařská projekce *46*

M

magnetická rezonance *38*
magnetoterapie *109*
měkké tkáně kolem postiženého kloubu *29*
meniskus *51*
methylprednisolon *79*
methylsulfonylmethan *73*
mezenchymové kmenové buňky, aplikace do kloubu *85*
mikrofraktury *95*
monitorování příznaků osteoartrózy *127*
morfin *66*
mozaiková plastika chrupavky *91*

N

nadváha *viz* hmotnost, snížení
náklady na terapii osteoartrózy *14*
narušení stereotypu chůze *31*
nativní magnetická rezonance při sledování průběhu osteoartrózy a efektu léčby *48*
návrty subchondrální kosti *95*
neopioidní analgetika *66*
nesteroidní antiflogistika a antirevmatika *64*, *67*
– lokální forma *71*
– nežádoucí účinky *67*
neurotrofické působení, deficit *36*
nitrokloubní poranění *14, 36*
nutraceutika *65*, *72*

O

obezita *14*, *36* *viz* *též* hmotnost, snížení
obuv *122*
– individuálně vyráběná *123*
– s laterálním zvýšením podrážky *123*
ochronóza *36*
oligoartikulární postižení *41*
omega-3, omega-6 nenasycené kyseliny *74*
operační léčba osteoartrózy *89*
– adjuvantní operace *96*
– cíle *89*
– odstranění poškozeného kloubu *98*
– preventivní operace *90*
– řešící femoroacetabulární impingement *94*
opioidní analgetika *64*, *66*
ortézy *119*
– bederní *121*
– kolenního kloubu *121*
ortokin *84*
osteoarthritis index *128*
osteoartróza
– atrofická *38*
– definice *10*
– destruktivní *38*

– erozivní *38*
– generalizovaná *38*, *41*
– idiopatická *35*
– krční a bederní páteře *42*
– monoartikulární *38*
– oligoartikulární *38*
– polyartikulární *38*
– primární *35*
– sekundární *35*
– společenské a ekonomické důsledky *14*
– vznik a progrese *17*
osteofyty *37*
osteochondrální štěpy *96*
osteochondróza *51*
osteoporotická fraktura *52*
osteotomie
– pro řešení následků dětských vad a nemocí kyčle *93*
– v oblasti kolena *94*
Oxfordská skóre pro kyčel či koleno *128*
oxykodon *66*

P

paklouby *51*
paracetamol *64*, *65*
páteř
– degenerativní změny *44*
– dekompenzovaná *52*
patient-reported outcome measures *127*
Perthesova nemoc *36*
piascledine *70*
pigmentová vilonodulární synovialitida *51*
piroxikam *71*
plasma bohatá na krevní destičky *82*
pohybová aktivita *59*, *104*
pohybové vzorce *106*
pomůcky
– kompenzující výpadky ostatních funkcí *116*
– k zachování funkční kapacity ruky *117*
– usnadňující chůzi *114*, *118*
poruchy spánku *127*
potravinové doplňky *viz* nutraceutika
pozitivní termoterapie *109*
pracovní neschopnost *60*
preartróza *40*, *89*
prevalence osteoartrózy *10*
– radiologické stanovení *12*
protizánětlivé cytokiny *107*
průběh osteoartrózy *55*
psoriatické artritida *52*
PUB – perforations, ulcers, bleeding *68*
punkce kloubu *49*

R

radiační zátěž *48*
ranní ztuhlost *29*
rehabilitace, léčebná *104*
rein *70*
rekonstrukce lokalizovaných defektů chrupavky *95*
rentgenový snímek *45*
resekční artroplastika a artrodéza *100*, *101*
revmatoidní artritida *52*
riziko pádů *67*

rizikové faktory
osteoartrózy *14*, *20*
Rosenbergova projekce *46*

S

spondylodiscitida *52*
spondylo-epifyzární
dysplazie *36*
spondylóza *42*
stresové zlomeniny *51*
subchondrální skleróza *37*
svalová ochablost *31*
symptomatické pomalu
působící léky *64*
synoviortéza *81*
SYSADOA *68*

T

technická ortopedie *114*
terapie osteoartrózy
– cíle léčebné intervence *54*
– do postiženého kloubu *79*
– farmakologická intervence
viz farmakoterapie
– hodnocení výsledků *126*
– léčebná rehabilitace *104*
– lokální podávání *79*
– operační léčba *89*
tramadol *65*, *66*
Transtec *67*

U

ultrazvuk *109*

V

věk pacienta *40*
vitamin D *74*
vizuální analogová škála
(VAS) *58*, *127*
volná kloubní tělíska *51*
vývojová dysplazie kyčle *36*

W

WOMAC skóre *59*, *128*, *135*

Z

zánětlivé revmatické
nemoci *49*
zobrazovací metody,
interpretace *127*
ztuhlost *40*

Ž

želatina *73*

9 788073 454067
www.maxdorf.cz