



ORTOPEDIE
KLOUBNÍ NÁHRADY

Edukační materiál pro pacienty
Totální náhrada kolenního kloubu

Totální náhrada kolenního kloubu

Indikace náhrady kolenního kloubu

- artróza kolenního kloubu nereagující na konzervativní terapii
- destrukce kolenního kloubu u zánětlivých revmatických onemocnění
- nádorové onemocnění kolenního kloubu
- pouřazové změny kolenního kloubu
- systémová onemocnění postihující pohybový aparát (hemofilie)
- aseptická nekróza
- vrozené vady, které jsou však v oblasti kolenního kloubu vzácné

Hlavním důvodem, který vede lékaře k doporučení operace, je bolest. Může být způsobena kteroukoli z výše jmenovaných příčin. Dalším je pak výrazná porucha funkce kloubu, která vede k omezení celkové pohybové schopnosti. Odlišnou situací, kdy v některých případech ani pacient výraznější bolesti trpět nemusí a přesto je náhrada kloubu nezbytná, je nádorové onemocnění, postihující oblast kolenního kloubu.

Kontraindikace implantace náhrady kolenního kloubu

- přítomnost infekčního ložiska kdekoli v organismu - zejména kožní afekce v oblasti dolních končetin, mykózy, bércové vředy, infekce urogenitálního traktu, horních cest dýchacích i chrupu
- stav po proběhlém erysipelu (implantace je možná s delším preventivním podáváním antibiotika a následnou aplikací depotního penicilinu alespoň 24 měsíců)
- závažná kardiopulmonální onemocnění vylučující možnost i svodné spinální anestezie
- cévní onemocnění – ischemická onemocnění tepen dolních končetin, stavy po opakovaných flebotrombózách, pokročilá ateroskleróza znemožňující nutnou pooperační spolupráci
- poškození CNS a stavy vedoucí ke kvalitativním poruchám vědomí, znemožňujícím pooperační spolupráci nemocného
- nedostatečná compliance pacienta
- drogově závislí nemocní

Kdy je operace indikována

Totální náhrada kolenního kloubu je indikována u nemocných, u kterých je kolenní kloub nevratně závažně poškozený artrózou, revmatickou destrukcí, nádorem či jinou chorobou a současně má pacient silné bolesti a omezení funkce kloubu. Je třeba zmínit, že neoperujeme rentgenový snímek, tedy že indikace je závislá především na obtížích pacienta a ne na pouhé zobrazovací metodě. V případě, že obtíže nemocného neodpovídají rentgenologickému nález, je třeba doplnit další vyšetřovací metody jako NMR, CT a diferenciálně diagnosticky vyloučit mimokloubní příčiny bolesti.

Varianty neoperační léčby

V současné době neexistuje postup, jak u těžšího stupně artrotických změn zbavit pacienta obtíží, omezení funkce kloubu. Neoperační léčba je proto zaměřena pouze na tlumení bolesti a tlumení zánětlivé iritace kloubní výstelky. Konzervativní léčba spočívá, obdobně jako u jiných forem artrózy, v kombinaci postupů nefarmakologických jako jsou režimová opatření, redukce váhy, rehabilitace, fyzikální léčba, chůze s oporou a postupů farmakologických.

Název dokumentu: Náhrada kolenního kloubu – edukační materiál pro pacienty	Typ dokumentu: Edukační materiál	Platné od: 23. 7. 2020
EM_ORT_2 / MN 10, vyd. 1	Zpracoval a uvolnil: prof. MUDr. David Jahoda, CSc.	Stránka 2 z 7

Předoperační vyšetření

Pacient si obvykle předoperační vyšetření zajišťuje u svého praktického všeobecného lékaře a internisty. Ten provede základní sérii vyšetření podle rozpisu, který pacient většinou obdrží na ortopedickém oddělení, kde je výkon plánován. Jinou možností je předoperační vyšetření ve zdravotnickém zařízení, jež operaci provádí.

- Je rovněž vhodné, aby pacient podstoupil např. vyšetření stomatologické, event. ORL pro záchyt případného infekčního fokusu v těle.
- Pokud některý specialista při vyšetření zachytí infekční fokus kdekoli v organismu pacienta, je nezbytné implantaci kloubní náhrady vždy odložit a výkon provést po plné sanaci infekce.
- Pokud pacient trpí dalšími závažnějšími onemocněními, je třeba si vyžádat vyšetření specialisty-kardiologa, diabetologa atd.

Změny v užívání léků

Léky ovlivňující srážlivost krve: Warfarin je nutné přibližně 5–7 dní před operací vysadit a jeho účinek nahradit podáváním injekcí nízkomolekulárního heparinu (např. Clexane, Fraxiparin).

Léky ze skupiny NOAC (Pradaxa, Eliquis, Xarelto) je třeba také vysadit, podle typu léku Vám bude doporučen den převodu na nízkomolekulární heparinem aplikovaný podkožně.

Léky ovlivňující srážlivost krve působením na krevní destičky se standardně vysazují několik dní před výkonem: Anopyrin a Godasal 7 dní, Ticlid a obdobné léky podle doporučení internisty. V některých případech, jako je například nedávné zavedení stentu do věnčité tepny v srdci, by bylo jejich vysazení spojeno s vysokým rizikem ucpání stentu, v těchto případech se léky většinou nevysazují a operace je provedena za jejich podávání. Je však nutné počítat s mírně zvýšeným rizikem krvácení během výkonu i po něm.

Perorální antidiabetika se u některých pacientů před operací vysazují a glykemie v době operace je regulována aplikací inzulínu.

Předoperační rehabilitační příprava

Cílem je dostatečně připravit celkovou kondici pacienta, docílit maximálně možný funkční stav svalového systému v oblasti kloubu a připravit pacienta na změněné pooperační pohybové možnosti.

Součástí rehabilitace před operací je:

- Kondiční cvičení, zaměřené na celkovou kondici pacienta, posilujeme i zdravou dolní i horní končetinu, které jsou důležité pro nácvik chůze o berlích.
- Dechová gymnastika-hluboké dýchání s vykašláváním
- Protahování zkrácených svalových skupin (stretching)
- Uvolnění kolenního kloubu i česky
- Naučení izometrického cvičení, kontrakce m. quadriceps femoris a mm.glutei
- Posílení svalů oblast kolene a kyčle
- Nácvik chůze o berlích
- Poučení o pooperační době

Dieta před operací, vhodná strava

Vhodná dieta před a po operaci usnadní pacientovi se z operace rychleji regenerovat a vrátit se zpět do běžného života. Správně vyvážená nutriční před a po operaci prokazatelně snižuje četnost komplikací, zlepšuje hojení ran, snižuje riziko vzniku proleženin, zkracuje dobu pobytu v nemocnici a urychluje rekonvalescenci.

Název dokumentu: Náhrada kolenního kloubu – edukační materiál pro pacienty	Typ dokumentu: Edukační materiál	Platné od: 23. 7. 2020
EM_ORT_2 / MN 10, vyd. 1	Zpracoval a uvolnil: prof. MUDr. David Jahoda, CSc.	Stránka 3 z 7

Úprava tělesné hmotnosti před operací je vhodná, ale v dostatečném časovém předstihu, neboť při hubnutí tělo ztrácí tuk, ale i tělesné bílkoviny a to by mohlo ohrozit průběh a výsledky operace a především by to mělo vliv na celkovou pooperační rekonvalescenci.

Strava by měla být vyvážená, kvalitní a ve správném poměru dodávat všechny potřebné látky/živiny důležité k včasnému zotavení a předejde tím i některým možným komplikacím. Pacientovi se doporučují lehce stravitelná jídla, která pomohou s urychlením hojení. Bude-li volit zdravější a pestřejší pokrmy, pomůže mu to nastartovat nový životní styl, bude se cítit lépe. Snadněji udrží svou hmotnost v pooperačním období, kdy bude omezen při pohybu.

Dieta by měla být pestrá, lehce stravitelná a dostatkem bílkovin, vitamínů a minerálů.

Bezezbytková dieta

V posledních dnech před operací je vhodné přejít bezezbytkovou dietu, která je zaměřena na očistu střev a je nejčastěji ordinována pacientům s onemocněním střev. Nejde o redukční dietu. Dieta klade důraz na lehce stravitelné potraviny, které nenadýmají a obsahují malé množství tuku. K tomu, aby byla bezezbytková dieta úspěšná je zapotřebí dodržovat její pravidla poměrně striktně.

Tato dieta se nezaměřuje nejen na složení jídelníčku, ale také na způsob přípravy jídel. Je sestavena z potravin, které nedráždí trávicí systém a nezanechávají žádné nestrávené zbytky. Vhodná příprava jídla je dušení, vaření a pečení bez tuku. Potraviny musí být důkladně uvařené doměkka, mnohdy je vhodné je rozmixovat, aby byly snadno stravitelné. Z pečeného jídla odstranit viditelný tuk a kůrku. Je dobré jíst menší porce každé dva až tři hodiny. Při bezezbytkové dietě je omezen cukr a nevhodná jsou i umělá sladidla. Vynechává se strava s vysokým obsahem vlákniny, polotovary, konzervovaná, ostrá a kořeněná jídla, ořích a semínka. Mléko a mléčné výrobky mají být konzumovány s mírou. Nápoje nemají být příliš studené.

Příprava na odjezd do klinického centra ISCARE

Pacient si zajistí předoperační vyšetření, připraví si osobní věci nezbytné pro hospitalizaci a rehabilitaci. Zajistí si doprovod do klinického centra ISCARE. Na nástup do klinického centra ISCARE se pacient dostaví ve stanoveném čase a s sebou přinese potřebné doklady a osobní věci pro hospitalizaci.

Popis operace

Doba operace je velmi různá, závisí na mnoha různých faktorech. Většinou se pohybuje mezi jednou až dvěma hodinami. Celá operace je prováděna v bezkrví, to znamená za užití nafukovací manžety tzv. turniketu, která se přiloží na stehno a omezí na určitý čas přísun krve do končetiny.

Při implantaci totální náhrady kolenního kloubu se nejčastěji užívá podélný parapatelární řez a anteromediální přístup. Po proniknutí do kloubu jsou odstraněny přítomné menisky, porušená kost, výrůstky a zbytky chrupavky. Kost v oblasti kloubního povrchu je podle speciálních cílů oscilační pilou zformována do podoby budoucího implantátu tak, aby komponenty endoprotézy bylo možné správně usadit. Podmínkou správné funkce kloubu je totiž obnovení fyziologické osy končetiny, což je předpokladem symetrického zatěžování implantátu. Klíčové je také zajištění symetrické stability kolenního kloubu. Dynamické stabilizátory, tedy svaly stehna, peroperačně maximálně šetříme. Pozornost věnujeme symetrickému napětí postranních vazů, kterého dosahujeme přesnou resekci kosti a odpovídajícím uvolněním měkkých tkání. Přední zkřížený vaz je destruován, nebo jej musíme odstranit a jeho funkci nahrazujeme tvarem artikulační vložky. Zadní zkřížený vaz zachováváme. Při symetrickém napětí postranních vazů volíme odpovídající výšku artikulační polyetylenové vložky.

Název dokumentu: Náhrada kolenního kloubu – edukační materiál pro pacienty	Typ dokumentu: Edukační materiál	Platné od: 23. 7. 2020
EM_ORT_2 / MN 10, vyd. 1	Zpracoval a uvolnil: prof. MUDr. David Jahoda, CSc.	Stránka 4 z 7

Na horní část resekované holenní kosti je implantována tibiální část implantátu ve tvaru kovové destičky s krátkým speciálně formovaným dříkem, zakotveným v kosti. Na ní je nasazená různě vysoká artikulární vložka z vysokomolekulárního polyetylénu UHMWPE, která zajišťuje, aby tření oběma komponentami bylo co nejmenší. Na stehenní kost je po odpovídajícím opracování nasazena femorální komponenta. Kloubní povrch česky může být v indikovaných případech patelárním implantátem, který potom po kovovém štítu femorálního implantátu klouže při pohybech v kolenním kloubu.

Před implantací definitivní endoprotézy je přezkoušen pohyb a stabilita kloubu na zkušební protéze. Definitivní implantát je dle konstrukce upevněn za pomoci kostního cementu. Tato technika je užívána v případě kolenního kloubu ve velké většině případů. Bezcementové implantáty, fixované srůstem kosti se speciálním povrchem umožňujícím vrůst, se užívají pro primoimplantaci minimálně.

Operaci ukončujeme sešitím svalů, fascie, podkoží a kůže. Volné prostory uvnitř kloubu jsou drénovány, aby krev byla odváděna a nevznikal nadměrné hematomy v ráně.

Životnost implantátů

Žádný implantát na světě nemá životnost neomezenou. Je to dáno jednak postupným „obrušováním“ povrchů, které se proti sobě pohybují. I když povrchy náhrady jsou leštěny speciálními technologiemi, při každém pohybu se odloučí od povrchu statisíce částic o velikosti mikrometrů či desítek nanometrů (podle materiálu). Takže, byť opotřebení probíhá mimořádně pomalu, vzhledem k miliónům pohybů kloubu u člověka pozvolna se artikulární povrch redukuje. Druhým faktorem, který životnost v organismu omezuje, je vzájemná interakce implantátu a okolních tkání. Přesto platí, že dnešní implantáty většinou poskytnou pacientovi výbornou funkci mnoho let. Nikdy ale ortopéd nemůže pacientovi takto dlouhou životnost garantovat. Je totiž mnoho dalších faktorů, které na životnost náhrady mají vliv - tělesná hmotnost, pohybová aktivita, pevnost a kvalita kosti v okolí implantátu a další.

Komplikace

Obecné komplikace:

Obecné komplikace jsou identické se všemi operačními výkony v chirurgii a ortopedii. (poruchy funkce srdce, krvácení, embolizace do plic, poruchy průchodnosti žilního systému na dolních končetinách a další)

Specifické komplikace:

- Zlomenina kosti v okolí implantátu
- Omezení pohybu kloubu s implantovanou endoprotézou nejčastěji na podkladě artrofibrózy
- Infekční komplikace v okolí implantátu
- Luxace (vykloubení) kolenního kloubu po náhradě (ta je výrazně méně častější než u kyčelního kloubu). V případě náhrady kolenního kloubu je častější asymetrická vazová nestabilita vedoucí k osové úchylice kloubu
- Předčasné selhání či uvolnění implantátu
- Bolest v patelofemorálním kloubu
- Pád v důsledku omezení celkové mobility po operaci s následným poraněním mimo operovaný kloub

Zásadní informací je, že naprostá většina specifických komplikací kloubních náhrad je řešitelná dalším operačním výkonem. Ať už je to osteosyntézy vzniklé zlomeniny či léčba infektu nebo výměna uvolněné či opotřebované endoprotézy.

Název dokumentu: Náhrada kolenního kloubu – edukační materiál pro pacienty	Typ dokumentu: Edukační materiál	Platné od: 23. 7. 2020
EM_ORT_2 / MN 10, vyd. 1	Zpracoval a uvolnil: prof. MUDr. David Jahoda, CSc.	Stránka 5 z 7

Pooperační péče

Časný pooperační režim

- první hodiny po výkonu na JIP, cca 8-48 hodin, podle stavu pacienta
- po 24-48 hodinách odstranění drénů z rány
- po 24-48 hodinách zahájení nácviku vstávání z lůžka a postupně nácvik chůze o berlích (instruktáž ještě před operací)

Rehabilitace v prvních týdnech

- postupný nácvik chůze o vysokých podpažních berlích (u špatně mobilních pacientů s pomocí chodítka. Pacient v dobré kondici možné rovnou začít na francouzských berlích)
- nezbytné je cvičení kolenního kloubu, jak individuální s fyzioterapeutem tak za pomoci speciálních motorových dlah zajišťujících kontinuální pasivní pohyb (CPM).
- zátěž operované končetiny musí upřesnit operátor podle individuálních odlišností, které posoudí během implantace a dále podle typu implantátu, korigované deformity, stavu měkkých tkání
- po 2-4 týdnech většinou pacient přechází z vysokých berlí na berle francouzské. Záleží na celkovém stavu pacienta.

Délka hospitalizace

V současnosti je průměrná délka hospitalizace po náhradě kolenního kloubu je 11-13 dnů, tedy do doby, kdy se provádí extrakce kožních stehů. Aktuálním trendem je zkracování této doby. To je možné ale jen s dobrou předoperační edukací a přípravou a především pak kvalitní následnou domácí péčí, především rehabilitační. U většiny pacientů je ale vhodné navázat na hospitalizaci na ortopedickém oddělení překladelem na lůžkové rehabilitační oddělení, specializované a vybavené na tuto problematiku. Takové oddělení je schopné převzít pacienta již po cca 5-7 dnech od operačního výkonu. Délka hospitalizace na rehabilitačním oddělení se pohybuje mezi 2 a 4 týdny.

Pohybový režim po 6 týdnech

- podle individuálních podmínek operátor může povolit postupné přidávání zátěže operované končetiny a po 6-12 týdnech (dle průběhu operace a typu implantátu) je možno postupně odkládat berle
- od dovršení 12. týdne, kdy se provádí rentgenologická kontrola (standardní předozadní a bočná projekce), má již většinou pacient normální pohybový režim, chodí bez opory (výjimky opět musí ordinovat operátor!).
- Klinické a rentgenologické kontroly pacienta provádíme v pravidelných intervalech většinou ve třech měsících, půl roce od operace, tři čtvrtě roce, roce a poté po jednom či dvou letech.

Pracovní neschopnost

- Minimální délka pracovní neschopnosti u pacienta bez komplikací, který má klidné fyzicky nenáročné zaměstnání a nemá obtížnou dopravu do místa své práce: 8-12 týdnů.
- Pokud pacient vykonává obtížnou namáhavou práci: 6 měsíců.
- Pokud pacient před výkonem vykonával fyzicky velmi náročnou práci či práci rizikovou, je nezbytné změnit pracovní zařazení.
- V případech, kdy kloubní náhrada byla implantována v terénu značných anatomických změn skeletu kloubu (poúrazové změny skeletu, neurologická postižení atd.) je nutno pacienta vybavit adekvátními úlevami v sociální oblasti, včetně částečného či plného invalidního důchodu.

Název dokumentu: Náhrada kolenního kloubu – edukační materiál pro pacienty	Typ dokumentu: Edukační materiál	Platné od: 23. 7. 2020
EM_ORT_2 / MN 10, vyd. 1	Zpracoval a uvolnil: prof. MUDr. David Jahoda, CSc.	Stránka 6 z 7

Dietní opatření

Nejsou stanovena žádná jasná dietní opatření k operaci kloubní náhrady. Je třeba si uvědomit, že nadváha je výrazným rizikovým faktorem infekčních komplikací po implantaci kloubní náhrady. Stejně tak malnutrice, především ta bílkovinná. S tou se setkáváme v naší populaci stále častěji i u na první pohled velmi obézních pacientů. Stejně tak nutná je optimální kompenzace diabetu.

Sportovní aktivity

Po dovršení 12 týdnů od výkonu je postupně možné zkoušet i lehkou sportovní aktivitu. Po 6 měsících od operace je možné vykonávat některé sporty.

Celkově se doporučují spíše méně fyzicky náročné aktivity či lehčí rekreační sporty, například kolo, turistika, nordic walking po zpevněných a rovných cestách, po náhradě kolenního kloubu můžeme zařadit i golf, tanec, běžky nebo plavání (pouze kraulové nohy). V každém případě by měl pacient udržovat celkovou kondici, cvičit cviky doporučené fyzioterapeutem a protahovat

Doživotně je ale nutno vyloučit kontaktní sporty (hokej, kopanou, box, judo a další bojové sporty, sjezdové lyžování v těžkém terénu, basketball, odbíjenou, horolezectví a podobně). Mezi doporučené sporty na druhou stranu překvapivě u náhrady kolenního kloubu patří dle amerických autorů golf. Z toho plyne, že záleží také na pojetí, intenzitě a rozsahu sportovní aktivity.

Lázeňská léčba

Lázeňská péče je poskytována výhradně jako následná lůžková péče ve zdravotnických zařízeních, které se nacházejí v místě výskytu přírodního léčivého zdroje nebo na území s klimatickými podmínkami, které se využívají k léčbě. Je indikována v případě splnění kritérií vyhlášky č. 267/2012 Sb., Indikačního seznamu pro lázeňskou léčebně rehabilitační péči o dospělé, děti a dorost.

Indikaci (VII/10) pak schvaluje příslušná zdravotní pojišťovna po vyplnění formuláře registrujícím lékařem na doporučení specialisty. Základní doba pobytu je 21 nebo 28 dní. Komplexní lázeňská léčba je plně hrazena zdravotní pojišťovnou. Pobyt v rámci komplexní lázeňské péče je plně hrazen z veřejného zdravotního pojištění a pacient je v pracovní neschopnosti. Pacient má hrazenou lázeňskou léčbu, stravu a ubytování. Pojišťovna schválený návrh zasílá lázním, které si pacienta předvolají k nástupu a to nejméně 5 pracovních dní před termínem nástupu. Platnost schváleného lékařského návrhu je buď jeden (pacient je překládán z nemocničního lůžka přímo do lázeňského léčení anebo se jedná o naléhavý zdravotní stav pacienta) anebo tři měsíce od data jeho vystavení.

Po běžné a nekomplikované náhradě kolenního kloubu je vhodná časná pooperační rehabilitační péče na lůžkovém oddělení. Z našeho pohledu je spíše rizikový překlad nemocného časně po operaci se stehy do lázeňského domu. Je to ztráta i pro nemocného, jemuž odpadají sociální přínosy balneoterapie.

Pokud pacient po 6 týdnech od operačního výkonu nezvládá správný pohybový režim a nemá dostatečný rozsah pohybu či po odložení berlí trvá kulhání je komplexní balneoterapie plně indikována.

Doporučená místa pro lázeňský pobyt definuje příslušné vyhlášky a zdravotní pojišťovny. Jednoznačné doporučení je obtížné, neboť nemocní hodnotí kvalitu lázeňské péče ze subjektivních a především společenských pohledů. Někdo rád společenský život, pro někoho jsou větší lázně v centru měst příliš rušné. Obecně bychom po náhradě kolenního kloubu preferovali lázně v rovinatých oblastech, abychom vyloučili přetížení patelofemorálního kloubu při vycházkách.

V případě jakýchkoli dotazů se neváhejte obrátit na Vašeho ošetřujícího lékaře.

Název dokumentu: Náhrada kolenního kloubu – edukační materiál pro pacienty	Typ dokumentu: Edukační materiál	Platné od: 23. 7. 2020
EM_ORT_2 / MN 10, vyd. 1	Zpracoval a uvolnil: prof. MUDr. David Jahoda, CSc.	Stránka 7 z 7