

ALOPLASTIKA / PRIMOIMPLANTÁTY

# CSB

**Cervikokapitální  
cementovaný  
dřík**



**Beznoska<sup>®</sup>**

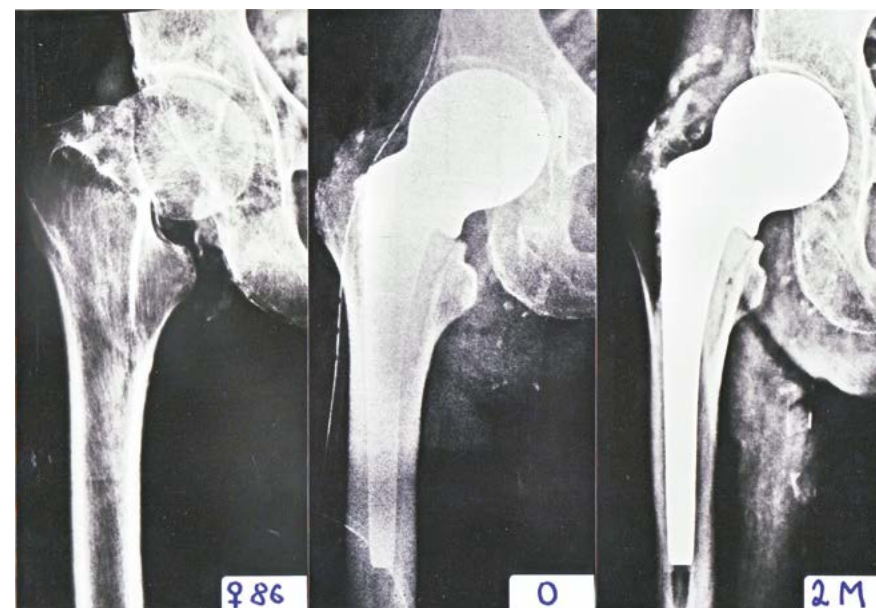
MANUÁL

# Úvod

Cervikokapitální endoprotéza kyčelního kloubu vyráběná firmou BEZNOSKA, s.r.o. byla vyvinuta před více jak 30 léty. Za tu dobu splnila své historické poslání a velmi dobře uspokojovala požadavky několika generací českých a slovenských ortopedů a traumatologů.

Potřeba komplexního řešení náhrad kyčelního kloubu v úrazových indikacích a nové požadavky klinické praxe vycházející z hodnocení dlouhodobých výsledků traumatologické aloplastiky nás vedly ke spolupráci s Ortopedicko-traumatologickou klinikou 3. LF UK a FNKV k zásadní inovaci naší dosavadní produkce.

Výsledkem této spolupráce bylo vytvoření modulárního systému určeného především k ošetření intrakapsulárních zlomenin krčku femuru. Základem tohoto systému je jednotný tvar dřívku monoblokové cervikokapitální náhrady a samostatného modulárního dřívku. Tento dřík lze použít k vytvoření modulární cervikokapitální endoprotézy, modulární biartikulární endoprotézy i protézy totální. Tvar dřívku vychází z klinicky osvědčeného typu CSC.

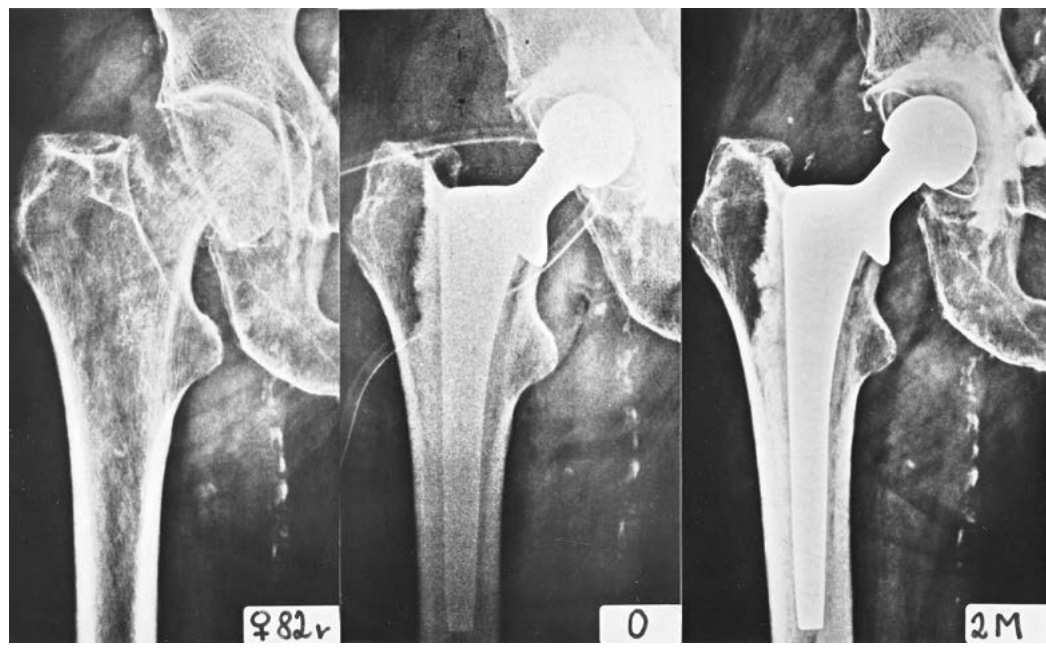
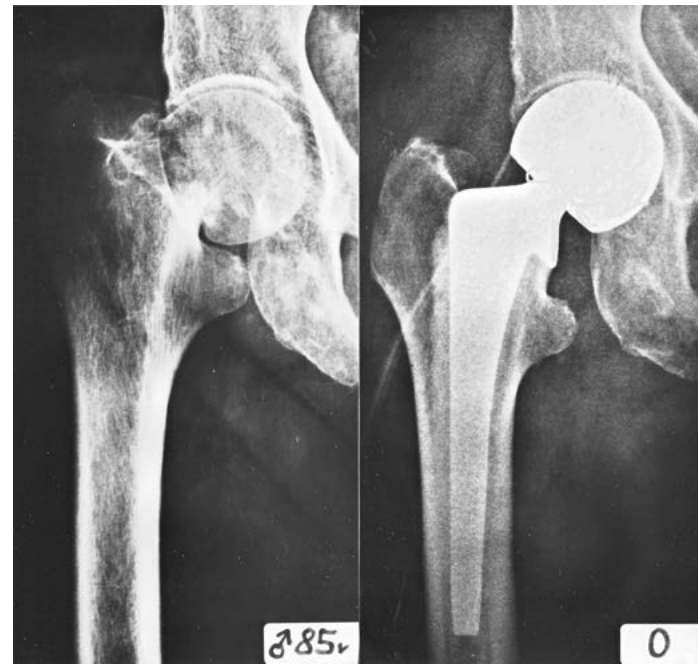


POPIS  
IMPLANTÁTU

OPERAČNÍ  
POSTUP

NÁSTROJE

KATALOG



PRIMOIMPLANTÁTY

# Charakteristika implantátů

Konstrukce původní monoblokové cervikokapitální náhrady vycházela z tehdejších materiálových a technologických možností. I když byla použita s dobrým výsledkem u několika desítek tisíc pacientů, měla určité nedostatky:

- 1/ Malá lateralizace středu hlavice od dlouhé osy dříku a větší úhel mezi dříkem a krčkem endoprotézy vedl ke zkrácení páky abduktorů. Tím se zvyšoval tlak na chrupavku acetabula, snižovala tonizace měkkých tkání, a tedy zvyšovalo riziko pooperační luxace.
- 2/ Úhel sklonu mezi límcem a dříkem nerespektoval „CCD“ úhel endoprotézy. Pokud nebyl tento fakt zohledněn při resekci krčku, vedl k vysokému postavení středu hlavice endoprotézy vzhledem k apexu velkého trochanteru, a tedy opět ke zvýšenému tlaku na chrupavku acetabula.
- 3/ V případě užšího dřeňového kanálu byl průměr dříku příliš velký a nebylo možné cervikokapitální endoprotézu použít.
- 4/ V případě reoperace monoblokové cervikokapitální endoprotézy při dobře zachovaném cementovaném plášti neumožňoval tvar dříku jeho pouhé vyražení a náhradu modulárním dříkem stejného tvaru a velikosti. Situaci bylo nutné řešit odstraněním cementu nebo použitím slabšího dříku a jeho fixací do toulce původního cementového pláště.

Nová konstrukce dříku by měla všechny tyto nedostatky odstranit:

- zjednodušit resekci krčku,
- umožnit tonizaci měkkých tkání bez prodloužení končetiny,
- prodloužit rameno síly abduktorového svalstva, snížit tak tlak na chrupavku acetabula a zvýšit životnost endoprotézy,
- umožnit použití dříku i v případě užšího dřeňového kanálu,
- usnadnit případné reoperace,
- použitím centralizéru optimalizovat tloušťku cementového pláště.

Nová monobloková cervikokapitální endoprotéza byla klinicky použita v roce 2007 na Ortopedicko-traumatologické klinice 3. LF UK a FNKV celkem na 20 pacientech. Ani v jednom případě nedošlo k pooperační luxaci či jiné komplikaci.

# Indikace

Na indikaci aloplastiky u dislokovaných intrakapsulárních zlomenin krčku femuru neexistuje ve světové literatuře dosud jednotný názor, i když v posledních letech je u pacientů starších 70 let patrná preference aloplastiky před osteosyntézou. Obdobné diskuse se vedou o tom, zda použít náhradu totální nebo cervikokapitální. Ale i zde, pokud to lokální a celkové podmínky dovolí, je preferována endoprotéza totální. Nevyjasněný je názor na výhody či nevýhody protézy biartikulární.

Obecně se uznává, že cervikokapitální endoprotéza představuje menší riziko komplikací než endoprotéza totální. Její nevýhodou je předčasná opotřebením chrupavky acetabula, spojená s erozí subchondrální kosti projevující se bolestí a omezením funkce.

Totální náhrada představuje pro pacienta větší zátěž, její výhodou je však lepší funkce v delším časovém horizontu. V každém případě existuje zásadní rozdíl ve vnímání funkčního výsledku u pacientů operovaných pro koxartrózu a pacientů operovaných pro úraz.

Proto volba implantátu při traumatické aloplastice kyčelního kloubu záleží na zkušenostech a preferencích operátora. Níže uvedená doporučení jsou zcela nezávazná a firma Beznoska ani autoři manuálu za ně neberou zodpovědnost.

**Monobloková cervikokapitální náhrada** je určena především pro biologicky starší pacienty s minimálními funkčními nároky. Biologicky starší pacient většinou znamená pacient starší 80 let, s ASA IV a více, nízkou předúrazovou fyzickou aktivitou a předpokládanou kratší dobou života.

**Modulární cervikokapitální náhrada**, mono či biartikulární, je určena pro mladší pacienty, obvykle ve věku 60 až 70 let, s předpokládanou delší dobou života a vyššími funkčními nároky, u kterých je v době úrazu z celkových či lokálních příčin vyšší riziko komplikací v případě použití endoprotézy totální. Modulární dířek usnadňuje eventuální reoperaci a snazší „přestup“ na endoprotézu totální.

**Kontraindikací cervikokapitální endoprotézy** je artróza kyčelního kloubu, jen u velmi starých pacientů lze výjimečně akceptovat mírné artrotické změny. Nutné je zhodnotit i tvar acetabula (dysplastické kyčle) a pozor musíme dát i u pacientů s revmatickým onemocněním (RA, morbus Bechtěrev atd.).

**Totální endoprotéza** je nezávisle na věku určena pro pacienty spolupracující, fyzicky aktivní a v dobrém celkovém i lokálním stavu, kde existuje vyšší riziko avaskulární nekrózy hlavice femuru. V této souvislosti světová literatura udává věkovou hranici 65–70 let. Jednotné doporučení neexistuje, neboť záleží na typu zlomeniny, intervalu operace, spolupráci pacienta atd.

POPIS  
IMPLANTÁTU

OPERAČNÍ  
POSTUP

NÁSTROJE

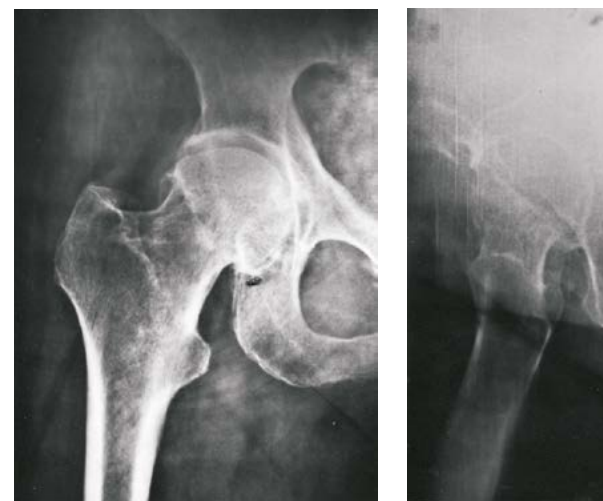
KATALOG

# Operační postup

## Obecné zásady

RTG vyšetření: Indikace a plánování operace musí vycházet ze správného RTG vyšetření. To u pacienta se zlomeninou proximálního femuru zahrnuje:

- přehledný snímek pánve,
- AP snímek postiženého kloubu se zachycením proximální části diafýzy v rozsahu zavedení implantátu, snímek je nutné provést, pokud možno v základním postavení (nutnost použití antirotační botičky k fixaci končetiny při snímkování),
- případný axiální snímek postiženého kyčelního kloubu, pokud není z AP snímku jasná dislokace hlavice,
- v indikovaných případech snímek bederní páteře.





Tato série snímků nám umožní správně zhodnotit typ a dislokaci zlomeniny, stav druhostranného kyčelního kloubu (degenerace, předchozí operace), stav a tvar dřeňového kanálu, kam bude zaváděn dřík endoprotézy (angulace, přítomnost implantátů bránících zavedení dříku atd.), případné degenerativní změny bederní páteře (spinální anestezie, bolesti po operaci).

**Indikace a výběr implantátu:** Bylo probráno v předchozí kapitole.

**Použití antibiotik:** Profylaktické podání ATB je samozřejmostí, u pacientů s větším rizikem infektu je možné použít i kostní cement s ATB.

**Operační přístup:** Cervikokapitální endoprotézu lze implantovat z anterolaterálního Watson-Jonesova přístupu i z posterolaterálního Kocher-Langenbeckova přístupu. Volba závisí pouze na zvyklosti pracoviště. Polohování pacienta i vlastní operační přístup byly v domácí literatuře opakovaně popsány, proto na tyto práce odkazuje.

**Vlastní implantace:** Ať použijeme přední či zadní přístup, postupujeme standardním způsobem s maximálním šetřením měkkých tkání.

**Otevření pouzdra:** Pouzdro vždy šetříme, neboť jeho sutura při uzávěru rány je významnou prevencí luxace. Pouzdro protínáme řezem ve tvaru obráceného „T“ a oba cípy dáme na závěsné stehy.

**Extrakce a změření hlavice:** Hlavici extirpujeme, pokud možno v celku pomocí vývrtky. Extirpovanou hlavici pečlivě změříme, a to minimálně ve dvou rovinách na sebe kolmých. Správná velikost hlavice endoprotézy je nesmírně důležitá. Pokud zvolíme menší hlavici, dojde k předčasné protruzi dna acetabula, pokud větší, hlavice nedosedne do jamky, kloub je nestabilní, a navíc dochází i k poškození okraje acetabula. Nové měrky vyvinuté v souladu se světovou literaturou umožňují přesnější a jednodušší určení průměru hlavice než měrky původní. Nejčastější průměr hlavice je podle statistik 48, 46 a 44 mm. O správné volbě velikosti hlavice endoprotézy se lze přesvědčit i zkušebním zakloubením. Pokud je velikost správná, nelze hlavici luxovat bez použití síly a vyluxování je doprovázeno typickým akustickým fenoménem.

**Revize acetabula:** Po extrakci hlavice následuje revize acetabula. Pahýl lig. capitis femoris, pokud je přítomen, obvykle ponecháváme, neboť nepředstavuje potencionální interpozitum. Jeho excize naopak vede ke zbytečnému krvácení z doprovodné cévy. Všimáme si stavu kloubní chrupavky, popř. drobných kostních fragmentů, které se mohly při extrakci hlavice dostat do acetabula.

POPIS  
IMPLANTÁTU

OPERAČNÍ  
POSTUP

NÁSTROJE

KATALOG

# Operační postup

## 1/ Resekce krčku femuru

Úroveň resekce je nesmírně důležitá pro dlouhodobou funkci kloubu. Platí pravidlo, že střed hlavice protézy má být těsně pod úrovní vrcholu velkého trochanteru. Když je střed výše, vzniká zvýšený tlak na acetabulum a tato chyba je nejčastější příčinou poškození acetabula!!! Pokud hlavici příliš „utopíme“, nejsou měkké tkáně dostatečně tonizovány, což vede často k nestabilitě kloubu. Zde je důležité předoperační plánování, posouzení kolodíafyzárního úhlu zdravé strany a určení úrovně resekce vzhledem k malému trochanteru. Při použití zadního přístupu lze malý trochanter snadno obnažit a lépe odečíst úroveň resekce.

U nového typu endoprotézy se musí provést resekce ve stejném sklonu k dlouhé ose diafýzy femuru jako je sklon límce endoprotézy vzhledem k jejímu dříku. Výhodné je naznačit si sklon a úroveň osteotomie nejdříve dlátem. Linie osteotomie by měla směřovat od přechodu baze krčku do velkého trochanteru medioidistálně ve výše uvedeném úhlu k malému trochanteru. Nacvičení správného sklonu a úrovně resekce může být při prvních operacích obtížnější, a proto je třeba mu věnovat náležitou pozornost.

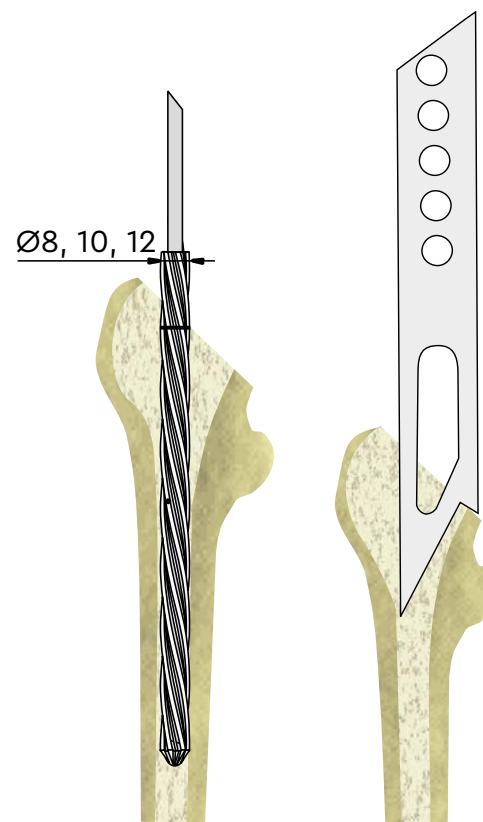
## 2/ Opracování dřeňového kanálu

Po resekci pahýlu krčku opatrně otevřeme dřeňový kanál nejlépe úzkým půlkulatým dlátkem. V případě řidší spongiózy stačí i dlouhá lžička. Pokud si chceme usnadnit následné opracování dřeňového kanálu rašplí, použijeme nejdříve speciální frézy s válcovitým dříkem, a to až po velikost 2, která odpovídá velikosti dříku endoprotézy. Hloubka frézování je označena na frézách ryskou (proučkem).

Poté použijeme sadu rašplí, opět po velikost 2. Při rašplování počítáme již s budoucí anteverzí 10–15° a podle toho rašple natáčíme. Orientujeme se podle roviny bérce při 90° flexi v kolenním kloubu.

Po dokončení rašplování lžičkou odstraníme zbytky úlomků spongiózy. Dřeňový kanál vypláchneme, zavedeme do něj dřík endoprotézy a provedeme zkušební zakloubení. Přezkoušíme pohyb a stabilitu endoprotézy. Tu opět odstraníme.

Konečná příprava dřeňové dutiny se provádí sadou rašplí. Je nutné použít vždy postupně všechny velikosti rašplí pro kvalitní přípravu dřeňové dutiny, do které bude dřík zaveden, čímž je zaručena potřebná tloušťka a správné rozmístění kostního cementu. Cementový plášť po zavedení dříku bude distálně 2 mm a proximálně 4 mm. Rašplování ukončíme tehdy, když se linie osteotomie kryje se značkou na rašplí.





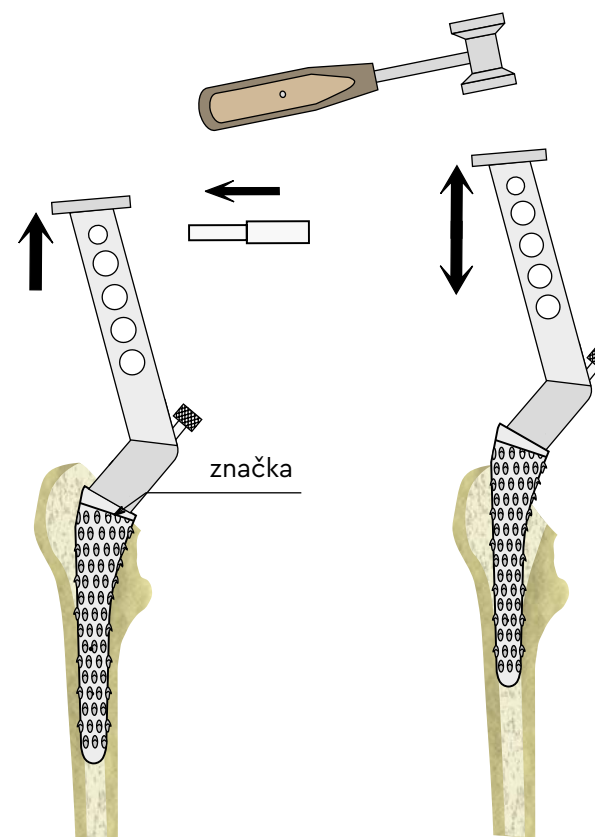
### 3/ Cementování

Dřeňový kanál femuru uzavřeme zátkou, obvykle si ji vyrobíme z odstraněné hlavice. Zátka by měla být zhruba 1 cm pod úroveň špičky dříku, respektive centralizéru. Pokud zátku nepoužijeme, cement se dostane hluboko do dřeňového kanálu diafýzy a není možné provést jeho správné natlakování. Před aplikací cementu do dřeňového kanálu je výhodné zavedení umělohmotného drénu dřeňové dutiny až po úroveň zátky. Drén odvádí krev a umožní tak aplikaci cementu až k dřeňové zátce.

Při vlastním cementování musíme vyčkat správné konzistence cementu. Je chybou aplikovat řídký cement, který ulpívá na rukavicích. To znamená, že nedošlo k dostatečnému smíšení obou složek a toxický monomer se dostává při zavádění dříku do krevního oběhu, což může vést k plicním mikro embolizacím. Řídký cement přitom vytéká kolem dříku, aniž by došlo ke správné interdigitaci se spongiózou dřeňového kanálu. Optimální je plastická konzistence cementu, tj. dosáhnutí tzv. pracovní fáze tuhnutí. V případě běžně používaného cementu Palacos to bývá přibližně 5 minut, ale tuto dobu významně ovlivňuje teplota na sále. Výhodné je mnout malou část cementu mezi prsty a sledovat tak změnu jeho konzistence.

### 4/ Nastavení antevertze a zavedení dříku

Při zavádění dříku musíme správně nastavit antevertzi, tj. přibližně 10–15°. Přílišná antevertze vede ke zvýšenému tlaku na přední část acetabula a k jeho zvýšené erozi. Retrovertze, zejména u zadního přístupu, způsobuje pooperační nestabilitu. Správné nastavení antevertze hodnotíme u předního přístupu stejným způsobem jako při operaci totální náhrady. U zadního přístupu provedeme 90° flexi v kolenním kloubu a antevertzi určíme podle roviny proložené bérceem a stehnem. Postavení během zavádění určíme pomocí zavaděče. Ten má zakončení v podobě šestihranu a nasazuje se do otvoru stejného tvaru na horní ploše límce dříku. Příčná tyčka je podle nasazení buď ve stejné rovině jako krček endoprotézy nebo je na tuto rovinu kolmá. Podle orientace vzhledem k rovině určené flektovaným bérceem pak



POPIS  
IMPLANTÁTU

OPERAČNÍ  
POSTUP

NÁSTROJE

KATALOG

lehkým pootočením dosáhneme potřebné anteverzce. V případě předního přístupu postupujeme stejně jako při operaci totální náhrady.

Na špičku dříku nasadíme centralizér, na který lehce zatlačíme a pootočíme jím o 90°. Lehkým kontinuálním tlakem na zavaděč zasazený do otvoru na horní ploše límce zatlačíme dřík do dřevňové dutiny. Nesmíme zapomenout včas vytáhnout drén z dřevňové dutiny. Po dosednutí límce na Adamsův oblouk pečlivě odstraníme lžičkou přebývající cement a zkontrolujeme i acetabulum. Cement ponechaný v acetabulu je relativně častou příčinou luxací.

### 5/ Dokončení operace

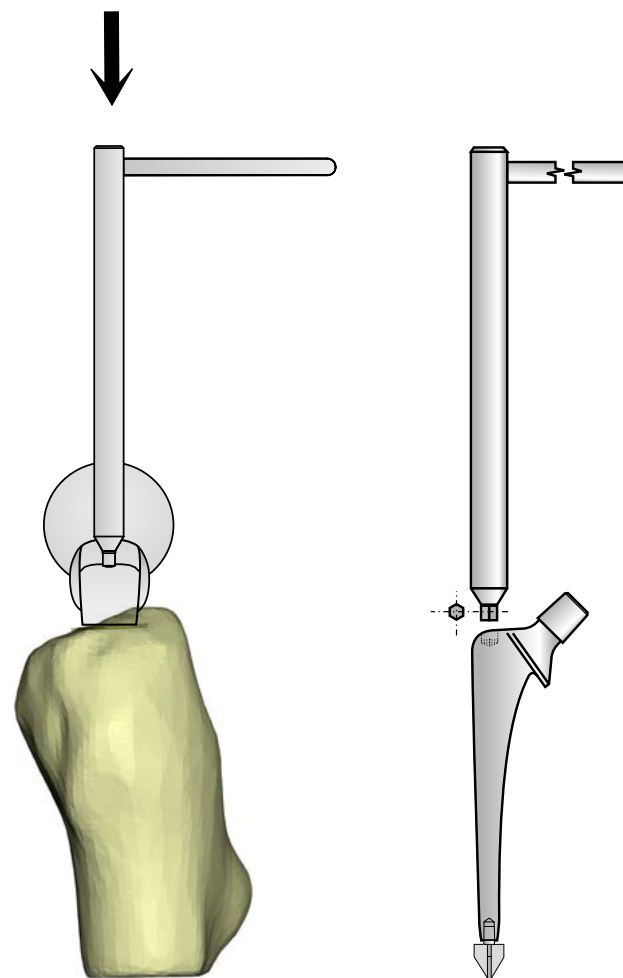
Po ztvrdnutí cementu a zakloubení přezkoušíme pohyb a stabilitu. Je-li vše v pořádku, provedeme vždy pečlivou suturu pouzdra, u zadního přístupu eventuálně i reinzerci krátkých zevních rotátorů, založíme R-drény a uzavřeme ránu.

### 6/ Pooperační péče

Důležité je pooperační polohování. V případě předního přístupu nastavíme antirotační botičku do mírné vnitřní rotace, v případě zadního přístupu do mírné zevní rotace. Jde o to, aby se hlavice opírala o neporušenou část pouzdra. Poté provedeme pooperační RTG snímek.

Pacienta mobilizujeme co nejdříve, obvykle to bývá druhý den po operaci, ale jsou zde značné individuální rozdíly. Většina pacientů nedokáže odlehčovat a zatěžují operovanou kyčel tak, jak jim bolest dovolí.

Po operaci bychom měli pacienty pravidelně kontrolovat, jen tak můžeme získat informace o výsledcích vlastní práce.



## Literatura

- 1/ Bartoníček J, Bartoš M: Operační přístupy při aloplastice kyčelního kloubu (Anatomické poznámky). Acta Chir. Orthop. Traumatol. Čech 53:405–415, 1986
- 2/ Bartoníček J, Skála-Rosenbaum J, Džupa V, Svatoš F, Bartoška R: Cervikokapitální náhradu intrakapsulárních zlomenin krčku femuru. Rozhl. Chir. 84: 88–95, 2005
- 3/ Bartoníček J, Džupa V, Skála-Rosenbaum J, Douša P: Hemiarthroplasty for displaced intracapsular femoral neck fractures. Osteo Trauma Care 13: 214–218, 2005
- 4/ Bhandari M, Devereaux PJ, Swiontkowski MF, Tornetta P, Obremskey W, Koval JK, Nork S, Sprague S, Schemitsch EH, Guyatt GH: Internal fixation compared with arthroplasty for displaced fractures of the femoral neck. J Bone Joint Surg 85-A: 1673–1681, 2003
- 5/ Čech O, Pavlanský R: Aloplastika kyčelního kloubu. Praha, Avicenum 1979
- 6/ Džupa V, Bartoníček J, Skála-Rosenbaum J, Příkazský V: Úmrtí pacientů se zlomeninou proximálního femuru v průběhu prvního roku po úrazu. Acta Chir Orthop Traumatol Čech 69: 39–44, 2002
- 7/ Jeffery JA, Ong TJ: Femoral head measurement in hemiarthroplasty: assessment of interobserver error using 3 measuring systéme. Injury 31: 135–138, 2000
- 8/ Parker MJ: The management of intracapsular fractures of the proximal femur. J Bone Joint Surg 82-B: 937–941, 2000
- 9/ Sosna A, Čech O: Zadní operační přístup při aplikaci cervikokapitální endoprotézy. Acta Chir Orthop Traumatol Čech 40:537–543, 1973
- 10/ Tidemark J, Ponzner S, Svenson O, Söderquist A, Törnkvist H: Internal fixation compared with total hip replacement for displaced femoral neck fractures in the elderly. J Bone Joint Surg 85-B: 380–388, 2003.

POPIS  
IMPLANTÁTU

OPERAČNÍ  
POSTUP

NÁSTROJE

KATALOG

# Operační postup v obrazech

Prof. MUDr. Jan Bartoníček, DrSc.

Ortopedicko-traumatologická klinika 3. LF UK a FNKV, Praha – Vinohrady

POPIS  
IMPLANTÁTU

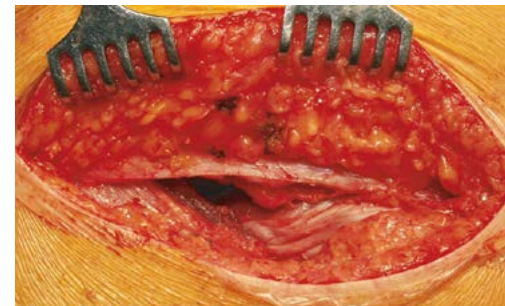
OPERAČNÍ  
POSTUP

NÁSTROJE

KATALOG



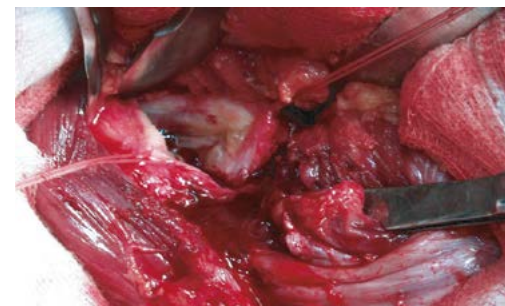
1/ Předoperační snímek dislokované intrakapsulární zlomeniny krčku femuru.



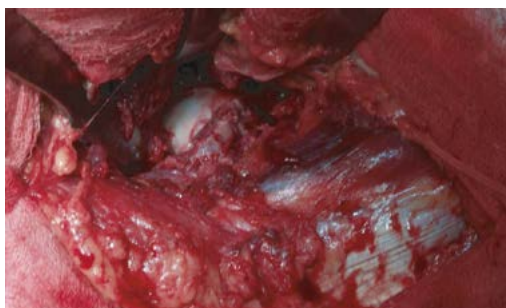
2/ Anterolaterální Watson-Jonesův přístup.



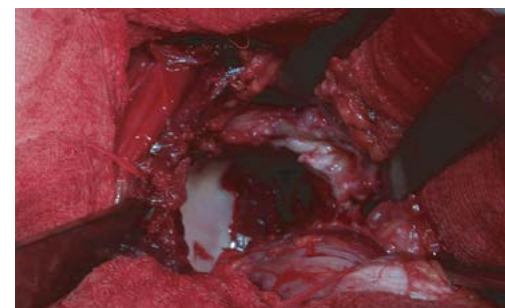
3/ Pohled na přední plochu pouzdra kyčelního kloubu.



4/ Artrotomie s částmi pouzdra na závěsných stezích.



5/ Dislokovaná intrakapsulární zlomenina krčku femuru.

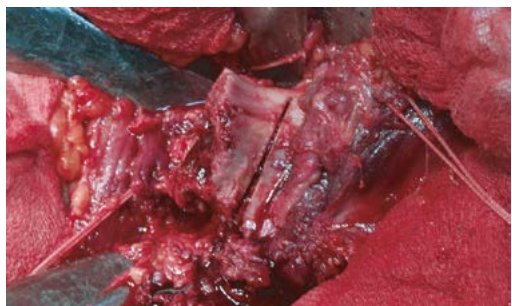


6/ Revize acetabula po odstranění hlavice.

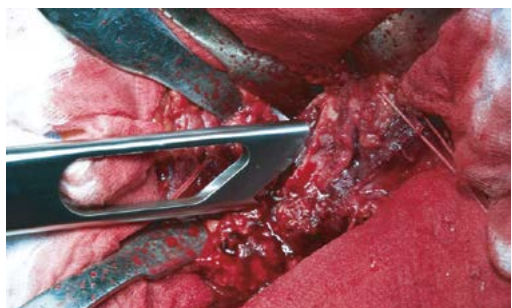




7/ Pahýl krčku před resekcí.



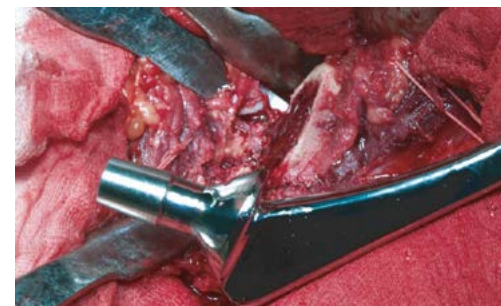
9/ Úhel osteotomie krčku.



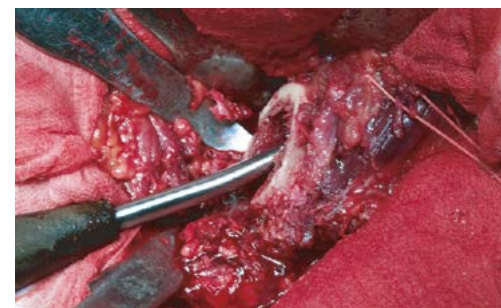
11/ Otevření dřeňového kanálu speciálním dlátem.



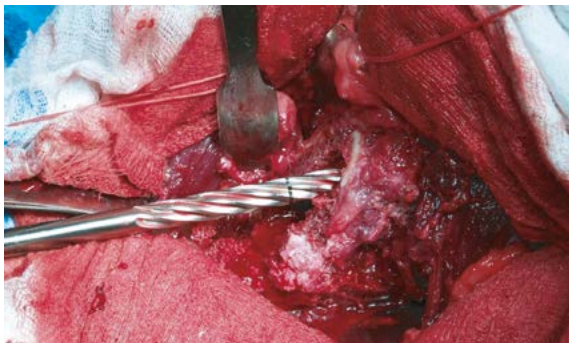
8/ Určení sklonu osteotomie podle límce dřívku.



10/ Krček femuru po provedené osteotomii.



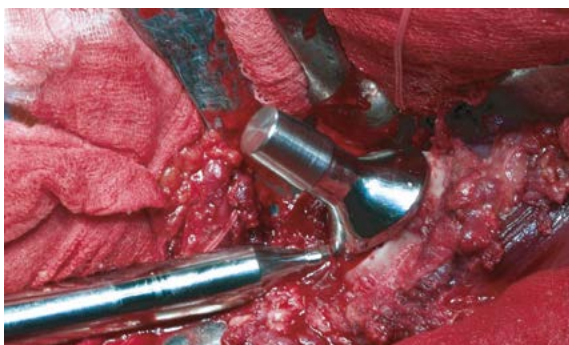
12/ Sondáž dřeňového kanálu femuru dlouhou lžičkou.



13/ Frézování kanálu femuru.



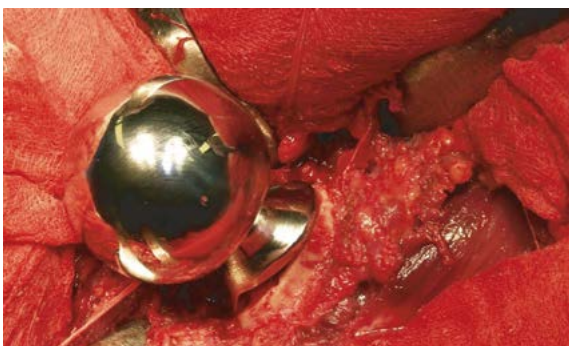
14/ Postupné rašplování kanálu sadou fréz velikosti 0 až 2.



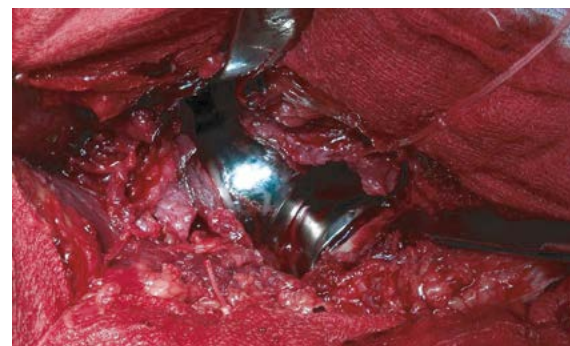
15/ Zkušební zavedení dřívku.



16/ Měření velikosti hlavice, správná hodnota je 46 mm (uprostřed).

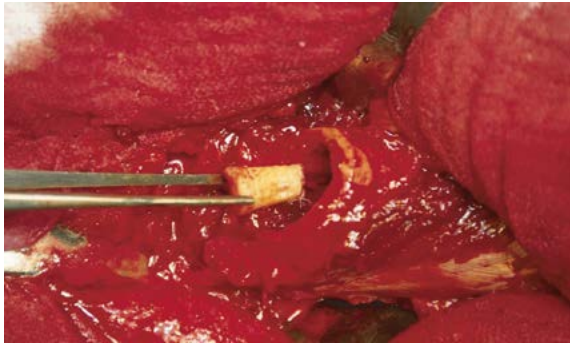


17/ Modulární hlavice nasazená na dřívku.

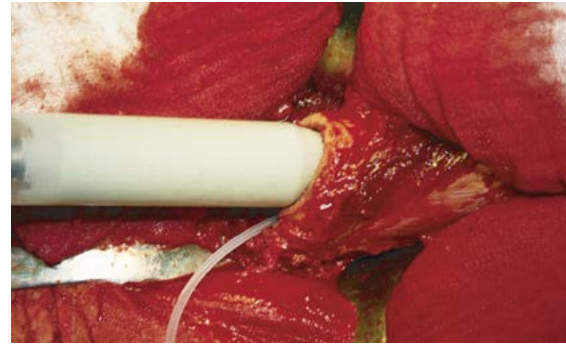


18/ Zkušební zakloubení.

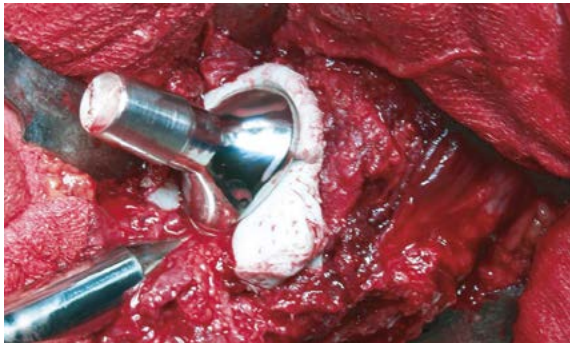




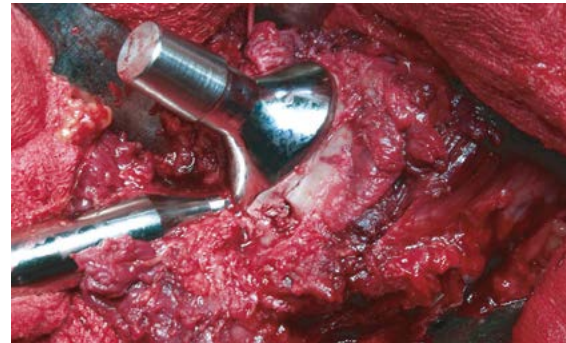
19/ Zavedení zátky do dřeňového kanálu.



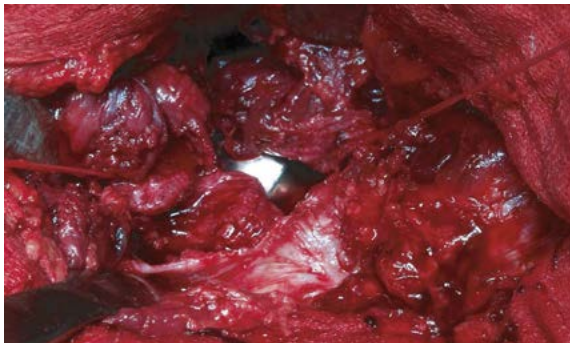
20/ Aplikace cementu do femorálního kanálu.



21/ Zavedení dřívku.



22/ Odstranění přebytečného cementu.



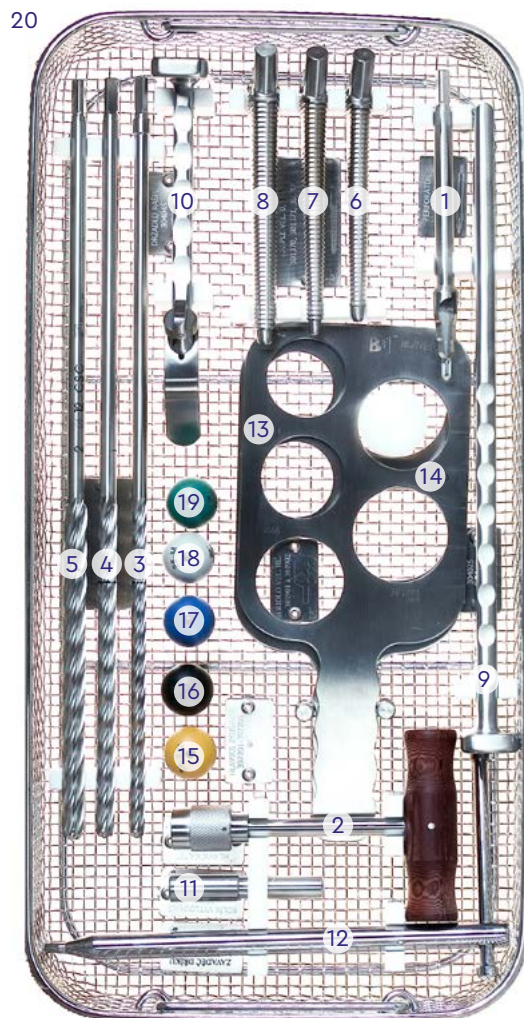
23/ Stav po definitivním zakloubení před suturou pouzdra.



24/ Předoperační a pooperační snímek.

# Nástroje

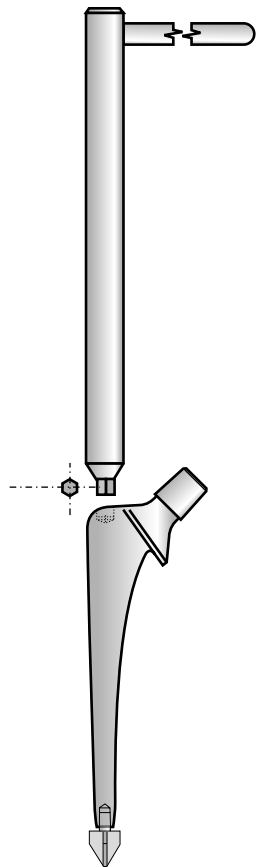
Instrumentárium (obj. číslo 300050) je uloženo v jednom síti umožňujícím přehledné uspořádání nástrojů nejenom při přepravě, skladování a přípravě, ale i během operace. Uspořádání nástrojů v sítech je na následující obrázku, číselné označení nástrojů odpovídá obrázkům v operačním návodu. Při přepravě jsou síta uložena v kontejneru.



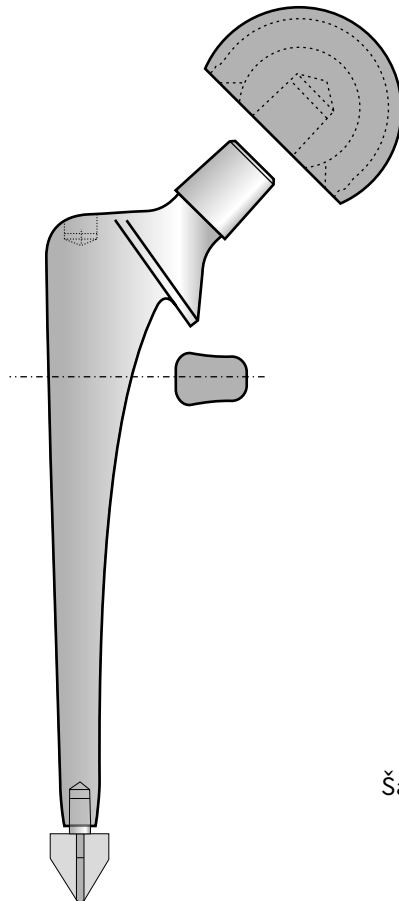
## CSB – SÍTO 301090

	Název	Množst.	Objednací číslo
1	Perforátor pro dřík	1	304000
2	Hlavička „T“ I, D8	1	304002
3	CSC – Fréza válcová, D8 – Koncovka tříhran	1	301388
4	CSC – Fréza válcová, D10 – Koncovka tříhran	1	301390
5	CSC – Fréza válcová, D12 – Koncovka tříhran	1	301392
6	CSC – Rašple, 0	1	301370
7	CSC – Rašple, 1	1	301371
8	CSC – Rašple, 2	1	301372
9	Dláto okénkové	1	304025
10	SF – Držadlo rašple	1	304045
11	Kolík vytloukací	1	304052
12	CSB – Zavaděč dříku	1	301760
13	Měřidlo hlavice I	1	301901
14	Měřidlo hlavice II	1	301902
15	Hlavice zkušební, 12/14, D28/XXL, pro dřík	1	307201
16	Hlavice zkušební, 12/14, D28/XL, pro dřík	1	307202
17	Hlavice zkušební, 12/14, D28/L, pro dřík	1	307203
18	Hlavice zkušební, 12/14, D28/M, pro dřík	1	307204
19	Hlavice zkušební, 12/14, D28/S, pro dřík	1	307205
20	CSB – Síto	1	301090

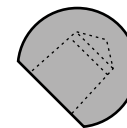
Nástroj na zavedení a nastavení **ANTETORZE** dříku



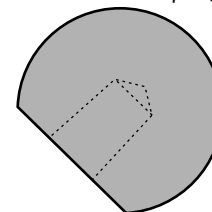
Hlavice BIARTIKULÁRNÍ



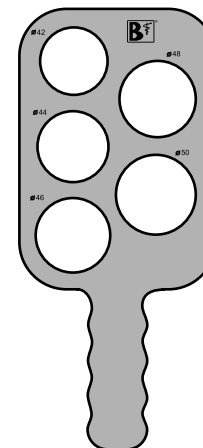
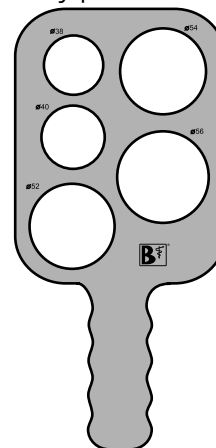
Hlavice kovová



Hlavice kovová, 12/14



Šablony pro měření velikosti extrahované hlavice



POPIS  
IMPLANTÁTU

OPERAČNÍ  
POSTUP

NÁSTROJE

KATALOG

# Katalog

## CSB - Dřík

- Materiál:**
- (ISO 5832-9) Dřík - Tvářená vysokodusíkatá korozivzdorná ocel
  - (ISO 5832-1) Hlavice - Tvářená korozivzdorná ocel
  - Centralizér - PMMA



CCD úhel 135°

ØD [mm]	Objednací číslo	Kód VZP
40	315902	83188
42	315904	
44	315906	83189
46	315908	
48	315910	83190
50	315912	
52	315914	83191
54	315916	
56	315918	

Velikost centralizéru	Objednací číslo	Kód VZP
2	317012	30962

POPIS  
IMPLANTÁTU

OPERAČNÍ  
POSTUP

NÁSTROJE

KATALOG

PRIMOIMPLANTÁTY

## Prodej a servis

**Mgr. Jana Praslička Bacíková**

+420 602 620 425

jana.bacikova@beznoska.cz

**Ing. Josef Chalupa**

+420 724 831 360

josef.chalupa@beznoska.cz

**Petr Nový**

+420 602 244 670

petr.novy@beznoska.cz

**Obchodní úsek**

+420 312 811 215

vladimira.semoradova@beznoska.cz



**back  
in motion**

**BEZNOSKA, s.r.o.**

Dělnická 2727, Kročehlavy

272 01 Kladno

Česká republika

+420 312 660 670

mailbox@beznoska.cz

[www.beznoska.cz](http://www.beznoska.cz)

CE 1014