



## **Povrchová náhrada hlavice humeru**



## ■ Úvod

Povrchová náhrada hlavice humeru byla konstruována s využitím posledních poznatků a zkušeností s necementovanými povrchovými náhradami. Je zhotovena z kobaltové slitiny a vyrobena nejmodernější technologií obrábění. Povrch, který je v kontaktu s kostní tkání je opatřen bioaktivní porézní vrstvou oxidu titanu, která zajišťuje dokonalou integraci implantátu. Vnější povrch hlavice je leštěn na zrcadlový lesk. Při použití nástrojů dodávaných výrobcem je zaručena jednoduchá implantace a dokonalá fixace implantátu. K dispozici je široká rozměrová řada umožňující řešit prakticky všechny případy, které se v anatomicky obvyklých poměrech mohou vyskytnout.

## ■ Charakteristika implantátu

- Široká rozměrová řada
  - u každé z 5 velikostí je možné zvolit nižší, nebo vyšší variantu
- Dokonale upravená hlavice humeru
  - výborná primární fixace
- Bioaktivní nástřík
  - ověřená rychlá sekundární fixace osteointegrací

## ■ Indikace

- ormatróza
- revmatoidní artritida
- avaskulární nekróza
- "cuff tear" artropatie
- kolaps povrchu kloubu hlavice humeru



## A. Operační přístup

K implantaci povrchové náhrady ramenního kloubu používáme deltopektorální přístup. Incizi začínáme pod A-C skloubením a vedeme ji rovným řezem k úponu deltového svalu mediálně. Rovněž protínáme clavipektorální fascii.

Tupou preparací ozřejmíme prostor mezi deltovým a pektorálním svalem, deltový sval spolu s v. cephalice odsouváme laterálně. Paži poté abdukujeme do 40-60° spolu s 20° zevní rotací. V subakromiální prostoru zavádíme retraktor mezi deltový sval a rotátorovou manžetu, další retraktor je vhodný i nad horní konec akromia.

Následuje opatrná vizualizace n. axillaris, který je nutno při operaci opakovaně kontrolovat. Poté identifikujeme sulcus bicipitalis a úpon m. subscapularis, který ostře uvolníme od malého hrbolu. Tím získáme přístup ke glenohumerálnímu kloubu. Protínáme subscapulární ligamentózní komplex nad hlavici humeru a poté kloubní pouzdro. Ozřejmíme meglenohumerální ligamenty, provedeme jejich uvolnění a nyní již volnou hlavici humeru dislokujeme volně dopředu (viz obr. A).



Obr.: A



Obr. 1: Předběžné určení velikosti hlavice

## B. Úprava hlavice humeru pro povrchovou náhradu

### B1. Velikost hlavice a její anatomické centrum

Pomocí měřky určíme předběžně velikost hlavice a následně použijeme cílič podle zvolené velikosti pro určení anatomického středu hlavice humeru, obr. 1, 2. Pomocí cíliče zavedeme vodící drát, (obr. 3a, 3b).



Obr. 2: Určení anatomického středu hlavice



Obr. 3a: Zacílení a zavedení vodícího drátu



Obr. 3b: Zacílení a zavedení vodícího drátu

## B2. Frézování povrchu hlavice humeru

Vhodně zvolenou frézou (podle RTG nález a měřky) odstraňujeme chrupavčitý kryt hlavice ve vrstvě, jejíž tloušťka odpovídá tloušťce stěny zvolené povrchové náhrady, (obr. 4, 5).

Čelní frézou sneseme z vrcholu plochy hlavice zbylou část (obr. 6, 7).

Zkontrolujeme povrch hlavice, zda jsou všechny poškozené části odstraněny a pomocí kontrolního kloboučku zjistíme, zda je plocha hlavice dobře připravena pro zvolenou velikost implantátu, (obr. 8).



Obr. 6: Snesení zbytkové části frézou



Obr. 4: Odstranění chrupavčitého krytu hlavice



Obr. 7: Snesení zbytkové části frézou



Obr. 5: Odstranění chrupavčitého krytu hlavice



Obr. 8: Kontrola povrchu hlavice



### B3. Frézování otvoru pro kotvicí dřík povrchové náhrady hlavice humeru

Frézou dříku odpovídající velikosti vytvoříme kanál pro kotvicí dřík povrchové náhrady hlavice (obr. 9, 10). Dále odstraníme frézu a vodící drát a přistoupíme ke zkušebnímu zakloubení.

### B4. Zkušební zakloubení

Odstraníme frézu dříku a vodící drát.

Podle velikosti frézy hlavice a zkušební kloboučku zvolíme velikost zkušební povrchové náhrady hlavice humeru.

Zkušební hlavici navedeme dříkem do připraveného otvoru a pomocí doražeče doklepeme, (obr. 11, 12, 13). Zkušební hlavice musí přecházet do okolní kostní tkáně plynule, nesmí přesahovat její okraj, aby nedošlo k impingmentu.



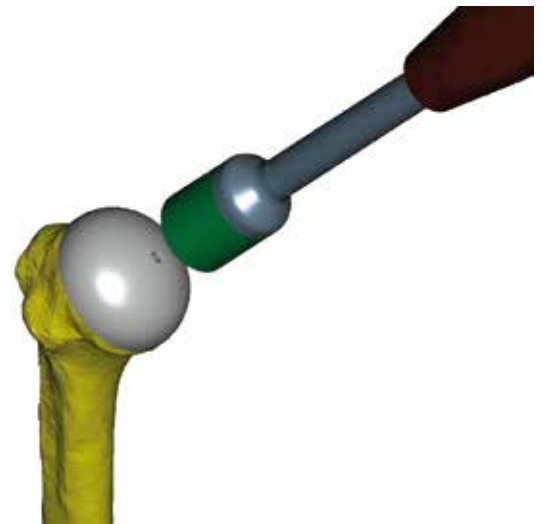
Obr. 9: Frézování kanálu pro kotvicí dřík implantátu



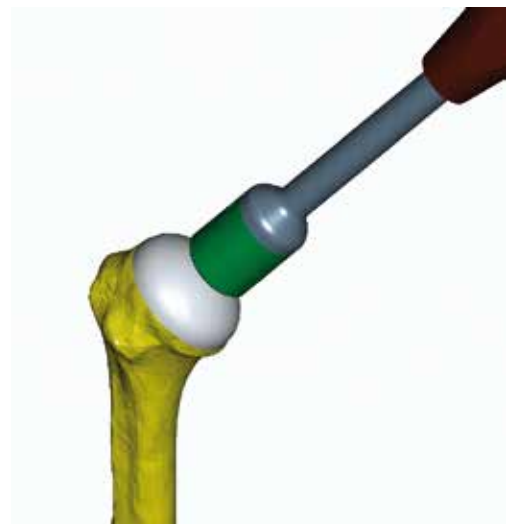
Obr. 10: Frézování kanálu pro kotvicí dřík implantátu



Obr. 11: Zavedení zkušební hlavice



Obr. 12: Zavedení zkušební hlavice

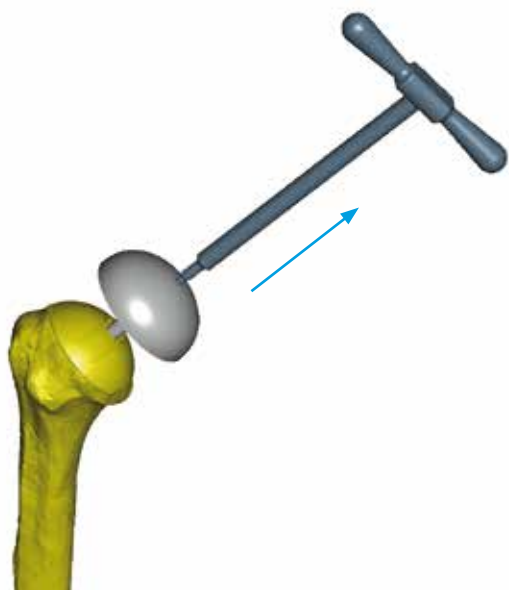


Obr. 13: Zavedení zkušební hlavice

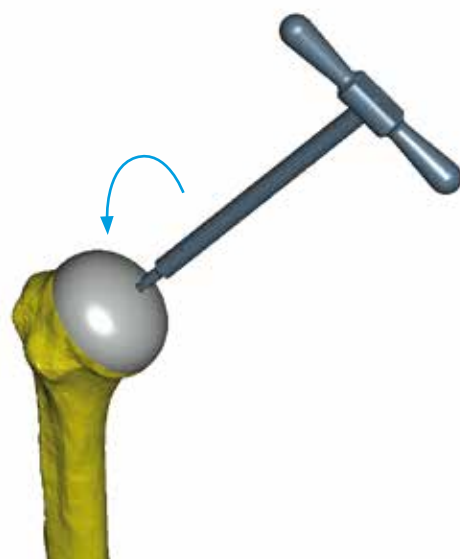
**B5. Odstranění zkušební hlavice**

Pomocí extraktoru vyjmeme zkušební hlavici, (obr. 14, 15).

Jestliže zkušební hlavice přesahuje okraj okolní kostní tkáně nebo pokud se rozhodneme zvolit jinou velikost hlavice, přistoupíme k dodatečné úpravě povrchu vhodnou frézou, (viz. odstavec B6).



Obr. 15: Odstranění zkušební hlavice



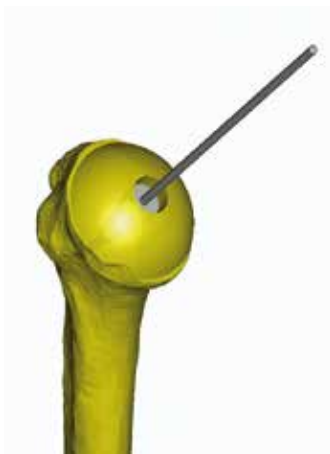
Obr. 14: Odstranění zkušební hlavice

**B6. Dodatečná úprava povrchu hlavice humeru**

Do kanálu pro kotvicí dřík vložíme vodící drát s kuželkou a pomocí určené frézy snášíme přebytečný povrch kostní tkáně do dosažení hladkého přechodu mezi vnějším povrchem frézy a zbylé původní části hlavice humeru (obr. 16-19).



Obr. 16: Zavedení vodícího drátu s kuželkou



Obr. 17: Zavedení vodícího drátu s kuželkou



Obr. 18: Frézování přebytečného povrchu



Obr. 19: Frézování přebytečného povrchu



Na závěr nesmíme zapomenout převrtat otvor pro kotvící dřík, (obr. 20, 21) a provést zkušební zakloubení, (obr. 11-15).

### **B7. Zavedení implantátu**

Implantát navedeme dříkem do připraveného otvoru a pomocí doražeče provedeme finální zavedení.



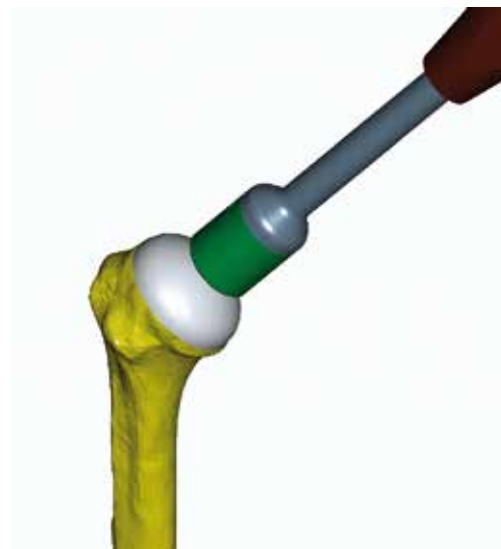
Obr. 20: Přefrézování otvoru pro kotvící dřík



Obr. 22: Finální zavedení implantátu



Obr. 21: Přefrézování otvoru pro kotvící dřík

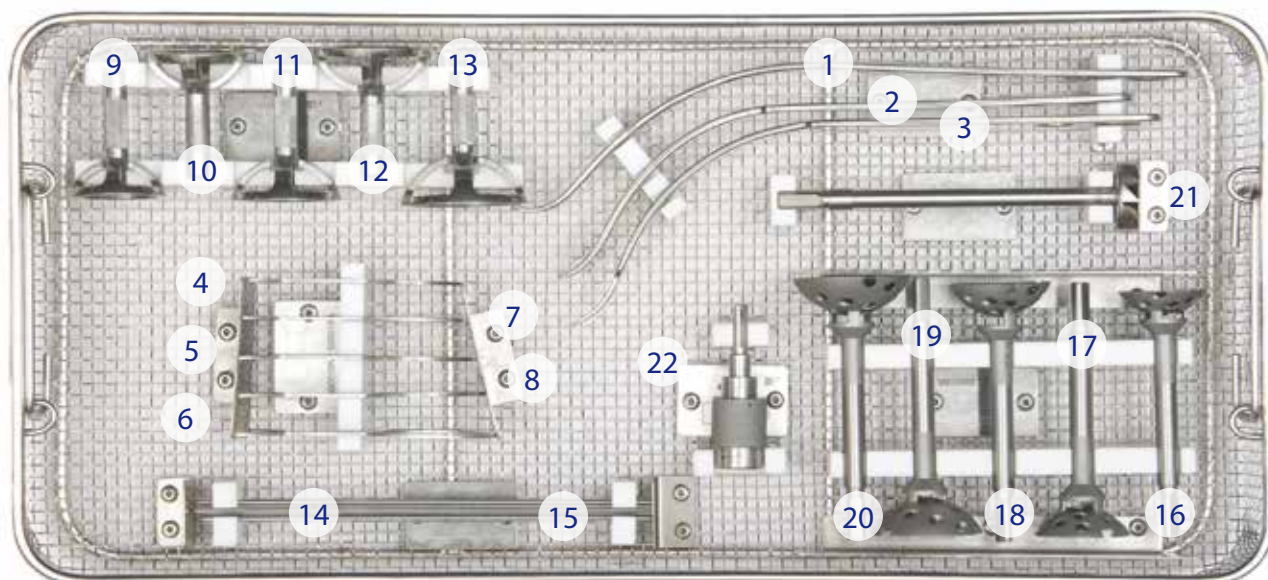


Obr. 23: Finální zavedení implantátu



## ■ Instrumentárium

Instrumentárium (obj. č. 300030) je uloženo ve dvou sítích umožňujících přehledné uspořádání nástrojů při přepravě, skladování, přípravě a během operace. Při přepravě je síto uloženo v kontejneru umožňujícím sterilizaci.





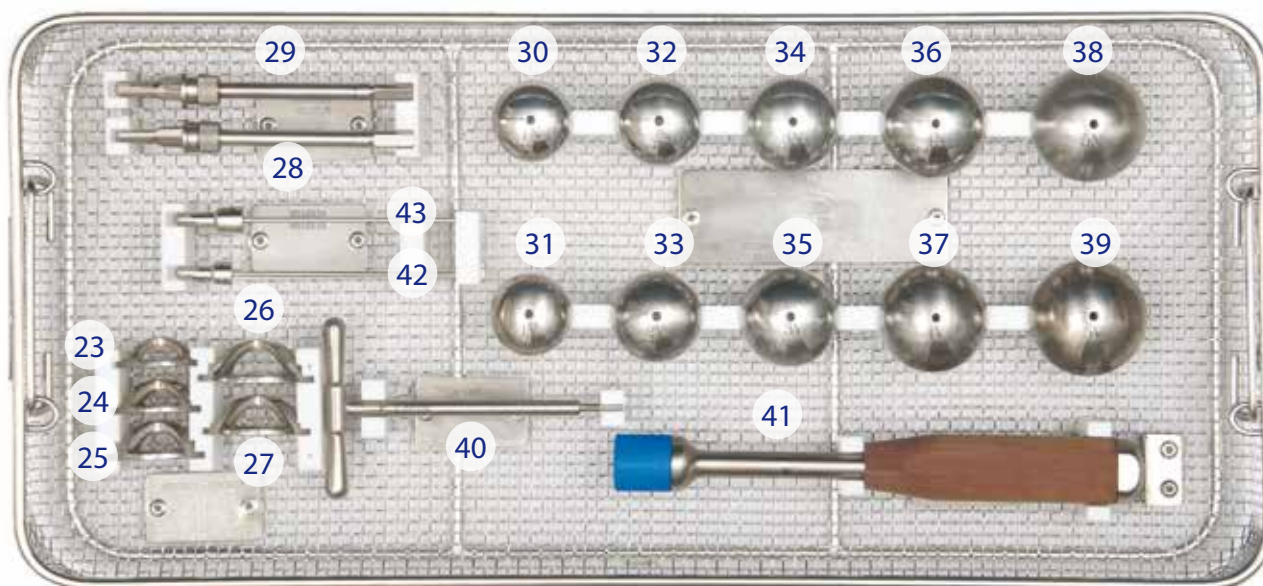


Souprava nástrojů pro aplikaci povrchové náhrady  
hlavice humeru.

**V Y L O Ž E N Í - S Í T O 1**

	Název	Kusů	Objednací číslo
	Síto s vyložení 1	1	300031
1	Elevatorium tupé	1	202210
2	Elevatorim MUELLER	1	202212
3	Elevatorium HOHMANN	1	202214
4	Měrka hlavice vel. 1	1	301801
5	Měrka hlavice vel. 2	1	301802
6	Měrka hlavice vel. 3	1	301803
7	Měrka hlavice vel. 4	1	301804
8	Měrka hlavice vel. 5	1	301805
9	Cílič vel. 1	1	301811
10	Cílič vel. 2	1	301812
11	Cílič vel. 3	1	301813
12	Cílič vel. 4	1	301814
13	Cílič vel. 5	1	301815
14	Vodící drát-špička kopí	2	301841
15	Vodící drát-špička závit	2	301842
16	Fréza hlavice vel. 1	1	301821
17	Fréza hlavice vel. 2	1	301822
18	Fréza hlavice vel. 3	1	301823
19	Fréza hlavice vel. 4	1	301824
20	Fréza hlavice vel. 5	1	301825
21	Fréza čelní	1	301843
22	Přechodka tříhran	1	401205

*Vyložení síť je pouze informativní a může se měnit v závislosti na provedených inovačních změnách.*



Souprava nástrojů pro aplikaci povrchové náhrady  
hlavice humeru.

**V Y L O Ž E N Í - S Í T O 2**

	Název	Kusů	Objednací číslo
	Síto s vyložením 2	1	300032
23	Zkušební klobouček vel. 1	1	301831
24	Zkušební klobouček vel. 2	1	301832
25	Zkušební klobouček vel. 3	1	301833
26	Zkušební klobouček vel. 4	1	301834
27	Zkušební klobouček vel. 5	1	301835
28	Fréza dříku hlavice vel. 1-3	1	301844
29	Fréza dříku hlavice vel. 4,5	1	301845
30	Zkušební hlavice vel. 1, nižší	1	301861
31	Zkušební hlavice vel. 1, vyšší	1	301862
32	Zkušební hlavice vel. 2, nižší	1	301866
33	Zkušební hlavice vel. 2, vyšší	1	301867
34	Zkušební hlavice vel. 3, nižší	1	301871
35	Zkušební hlavice vel. 3, vyšší	1	301872
36	Zkušební hlavice vel. 4, nižší	1	301876
37	Zkušební hlavice vel. 4, vyšší	1	301877
38	Zkušební hlavice vel. 5, nižší	1	301881
39	Zkušební hlavice vel. 5, vyšší	1	301882
40	Extraktor	1	301890
41	Doražeč	1	301891
42	Vodící drát s kuželkou pro vel. 1-3	1	301893
43	Vodící drát s kuželkou pro vel. 4,5	1	301894

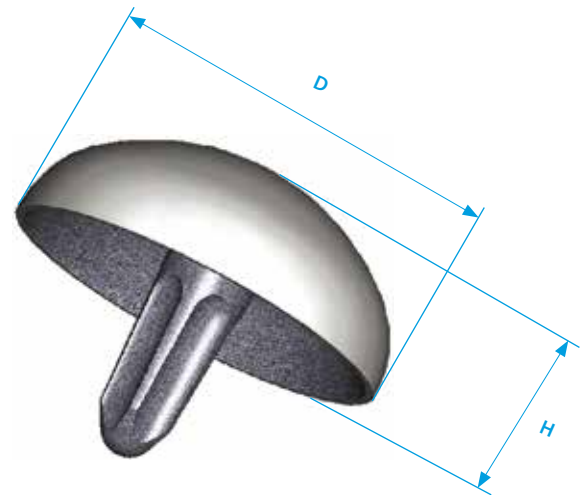
*Vyložení síť je pouze informativní a může se měnit v závislosti na provedených inovačních změnách.*



## ■ Povrchová náhrada hlavice humeru

**Materiál:** kobaltová slitina ISO 5832-4

Velikost	D [mm]	H [mm]	Kód VZP	Objednací číslo
1 nižší	36	13,5	112304	342300
vyšší		15,5	112304	342302
2 nižší	38,8	14,5	112304	342304
vyšší		17	112304	342306
3 nižší	42,5	16	112304	342308
vyšší		18,5	112304	342310
4 nižší	46,5	17,5	112304	342312
vyšší		20,5	112304	342314
5 nižší	50	19	112304	342316
vyšší		22	112304	342318





**BEZNOSKA s. r. o.**  
*Vracíme radost z pohybu*



BEZNOSKA, s.r.o.  
Dělnická 2727, 272 01 Kladno, Česká republika  
www.beznoska.cz, mailbox@beznoska.cz

tel.: +420 312 660 670  
GSM: +420 602 666 503  
fax: +420 312 660 216  
+420 312 662 464