

# Beznoskia<sup>®</sup>

## back in motion

**ENDOPROTÉZA NÁDORU  
PÁNVE  
DLE CT DAT KONKRÉTNÍHO  
PACIENTA**

**Kladno 2023**

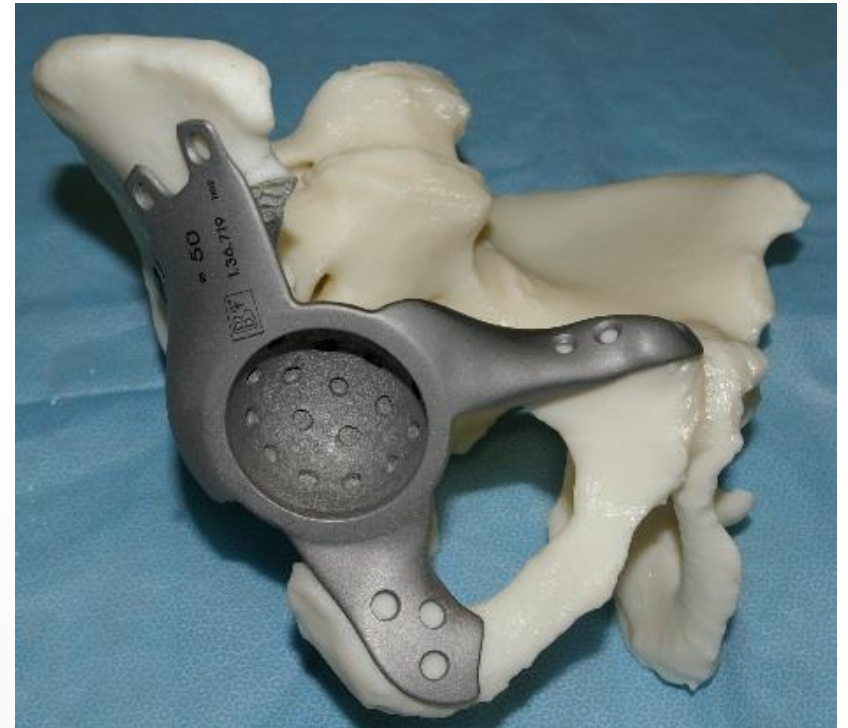
# HISTORIE

- Výroba implantátu starou metodou - ručně



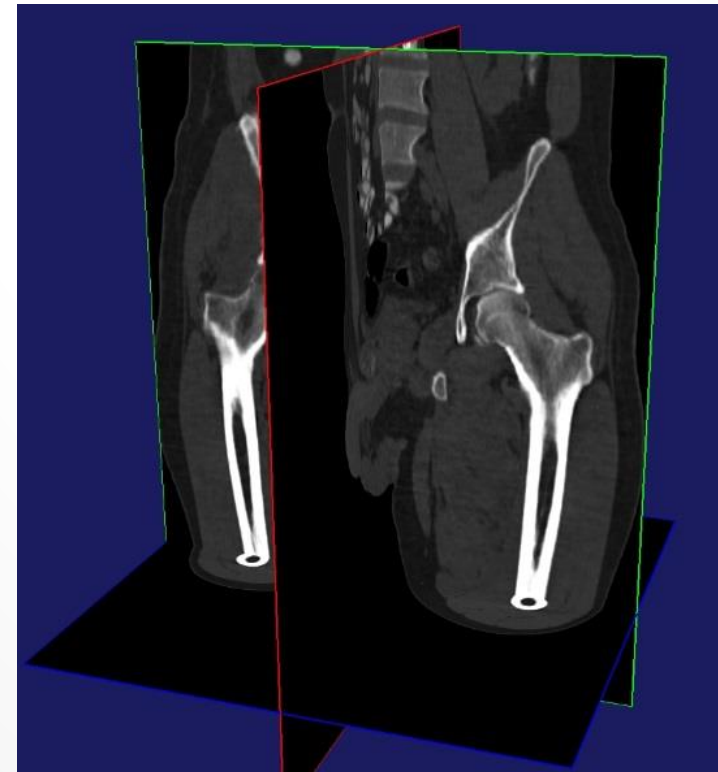
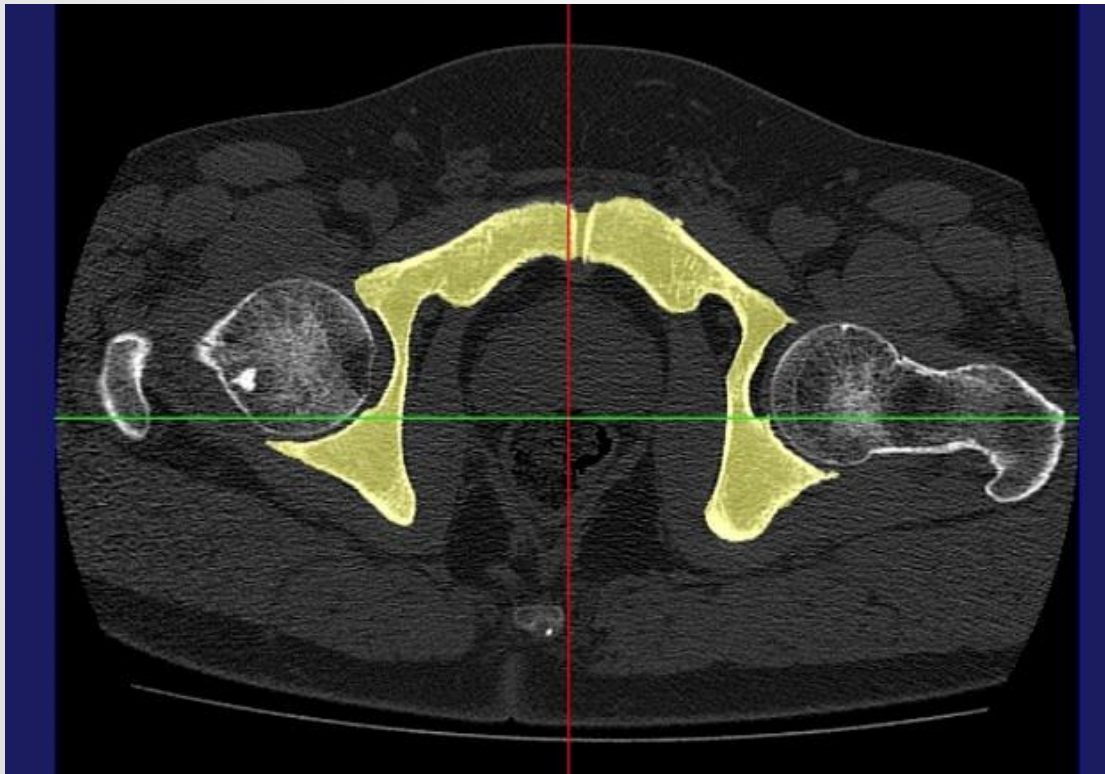
# SOUČASNOST

- **2011** – v tomto roce byla vytištěna první endoprotéza náhrady části pánve pomocí 3D tiskárny
- **2018** – na daný okamžik bylo naimplantováno 23 částečných náhrad pánve



# PROCES ZÍSKÁVÁNÍ A ZPRACOVÁNÍ DAT

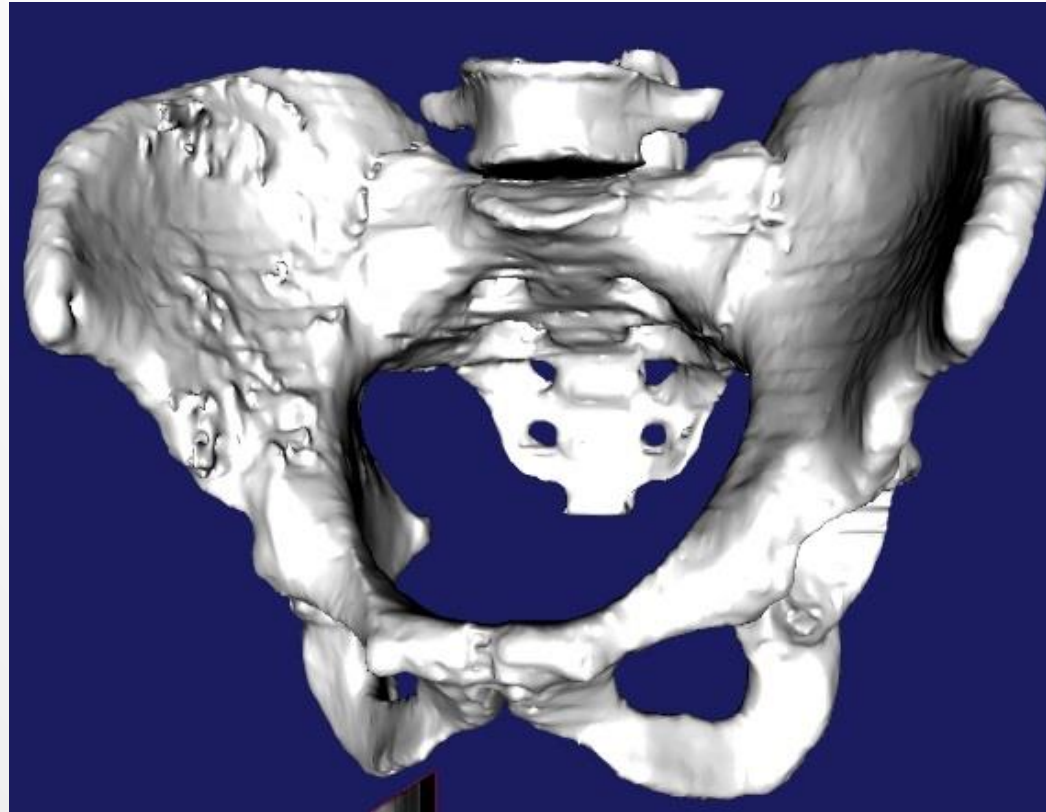
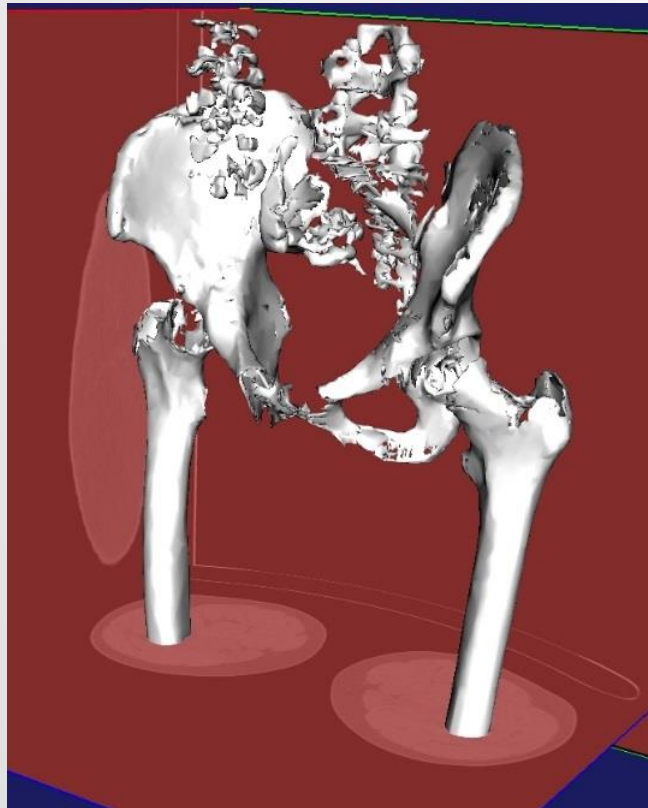
- Nejdůležitější je získání kvalitních **CT snímků** pacienta:
  - řezy přibližně po 1 mm
  - formát DICOM



# PROCES ZÍSKÁVÁNÍ A ZPRACOVÁNÍ DAT

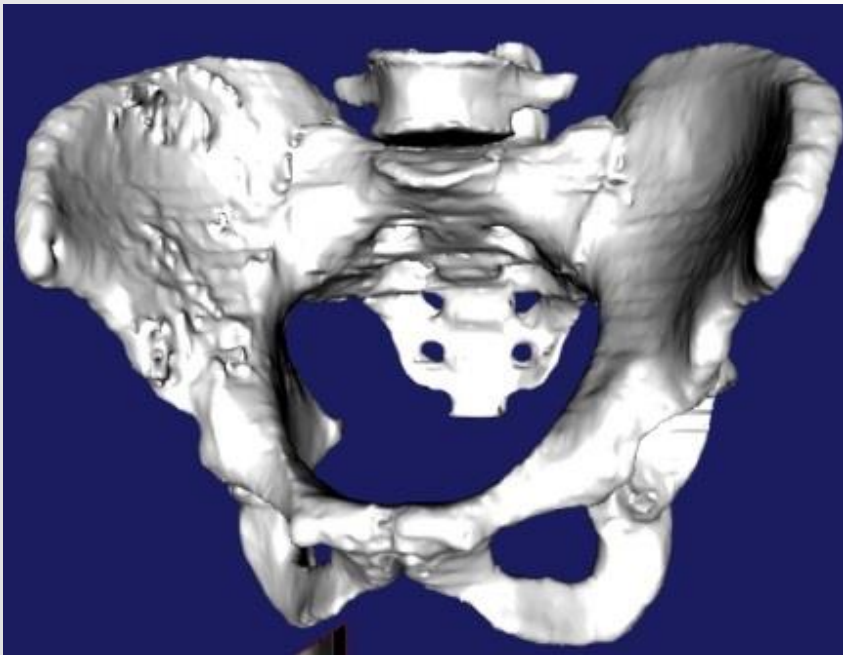
- **Segmentace**

- po získání kvalitních CT snímků začíná proces segmentace
- výsledek – získání tvaru pánve s veškerými defekty, ale bez měkkých tkání



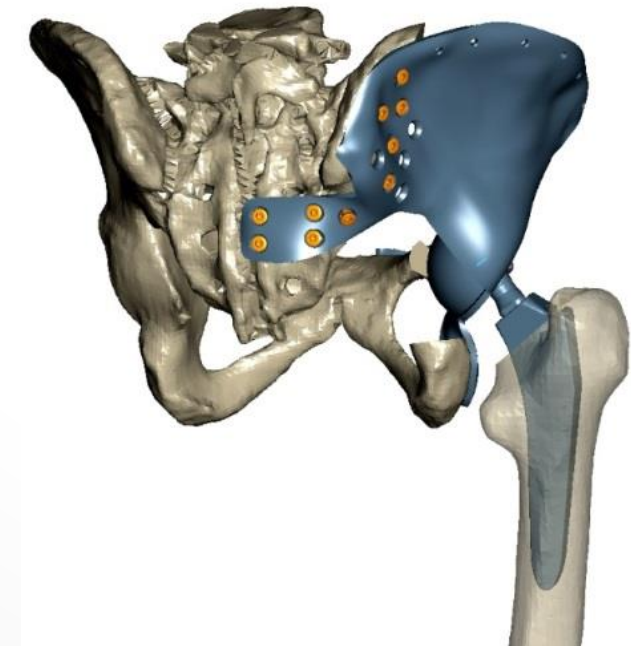
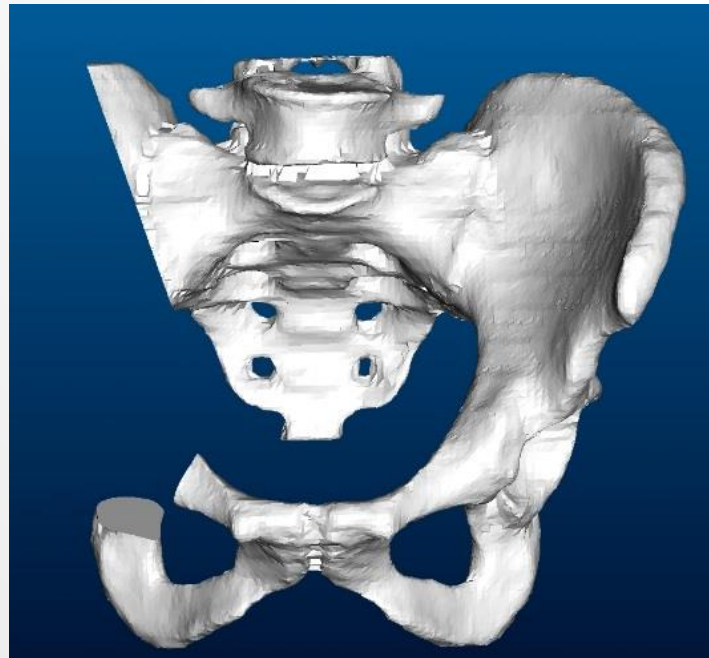
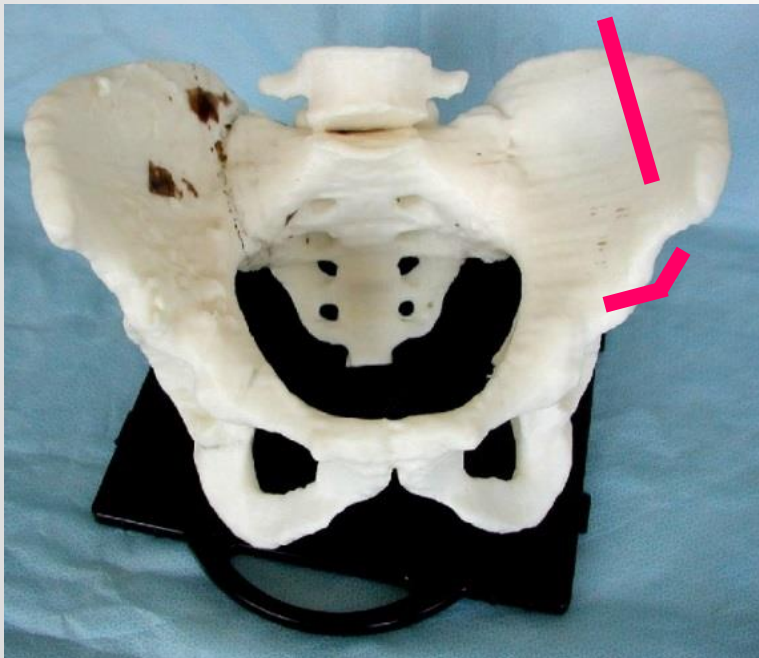
# 3D TISKÁRNA NA PLAST

- Výsledný model, získaný po segmentaci, je poté odeslán do 3D tiskárny na plast.
- Tiskárna vytiskne pánev přesně takovou, jakou ji má pacient ve skutečnosti.



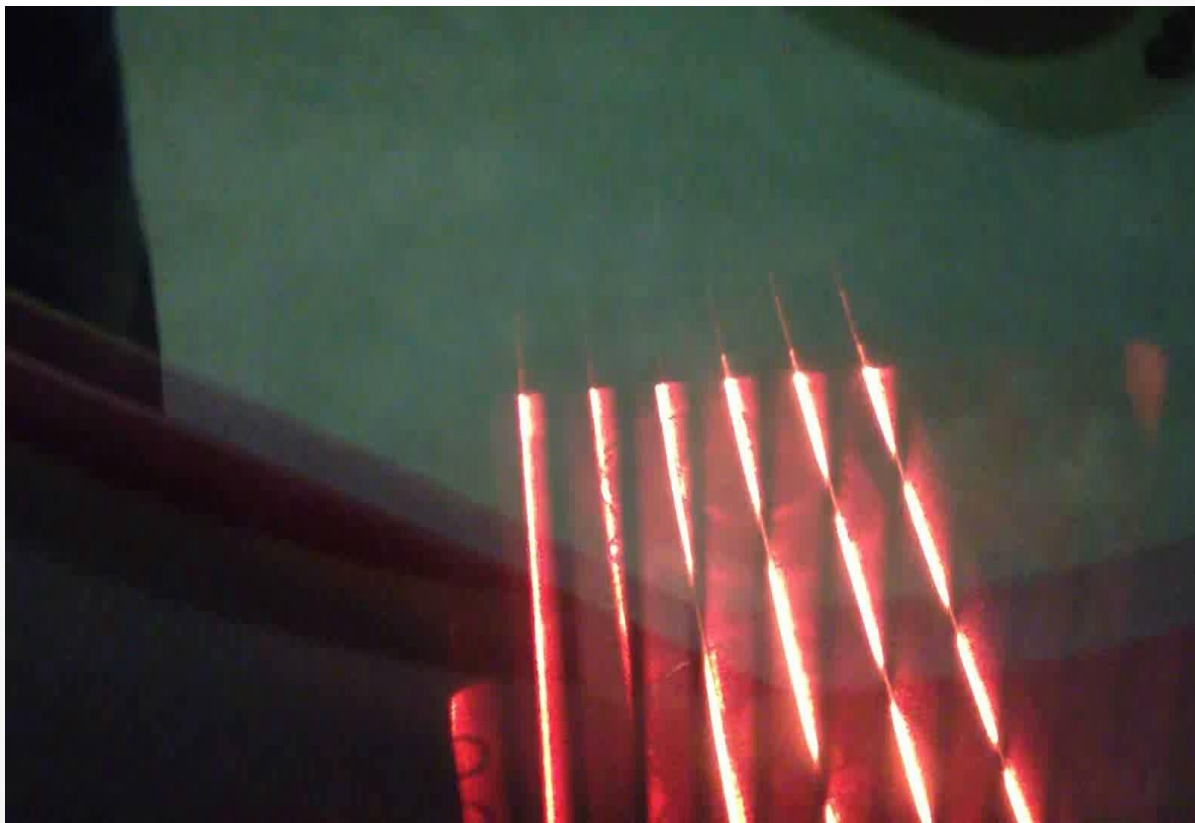
# KONZULTACE

- **Výsledek** – plastový model je odeslán operujícímu lékaři ke konzultacím – určí místa resekce a označí přibližný tvar endoprotézy.
- Po obdržení modelu s označenými resekce a přibližným tvarem náhrady, konstruktér vytvoří digitální model náhrady a prototyp vytiskne na 3D tiskárně, který opět pošle operujícím lékaři ke konzultaci.
- Pokud je vše v naprostém pořádku, je náhrada odeslána do 3D tiskárny na kov. Pokud operující lékař ještě není zcela spokojený, celé kolečko konzultací se opakuje.



# VÝROBA ENDOPROTÉZY Z KOVU

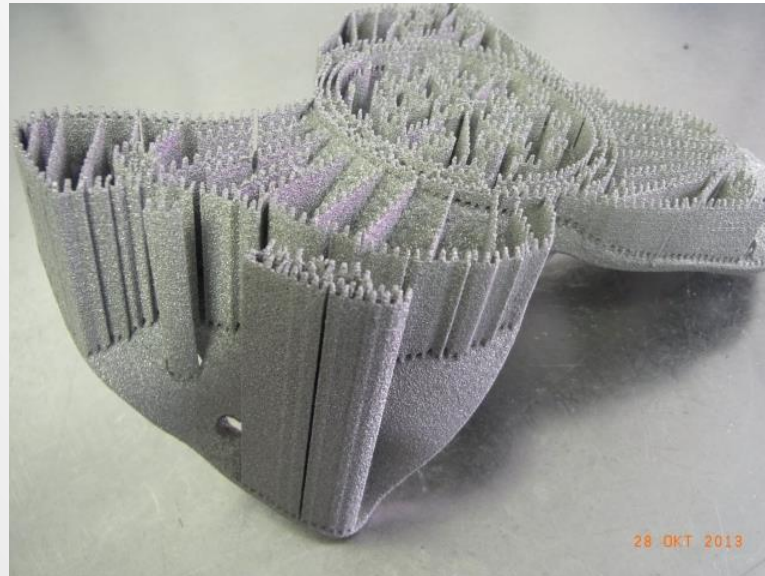
- Konstruktor pošle podklady k výrobě do Německa, do společnosti FIT Persberg, kde je náhrada vytištěna na certifikované 3D tiskárně z titanu (ISO 5832-3).





# VÝROBA ENDOPROTÉZY Z KOVU

- Zpracování endoprotézy před dodáním do společnosti Beznoska:
  - opískování povrchu,
  - odstranění podpůrných nožiček.



# VÝROBA ENDOPROTÉZY Z KOVU

- Výsledek



# VÝROBA ENDOPROTÉZY Z KOVU

- Opracovaná endoprotéza, před dodáním do nemocnice.

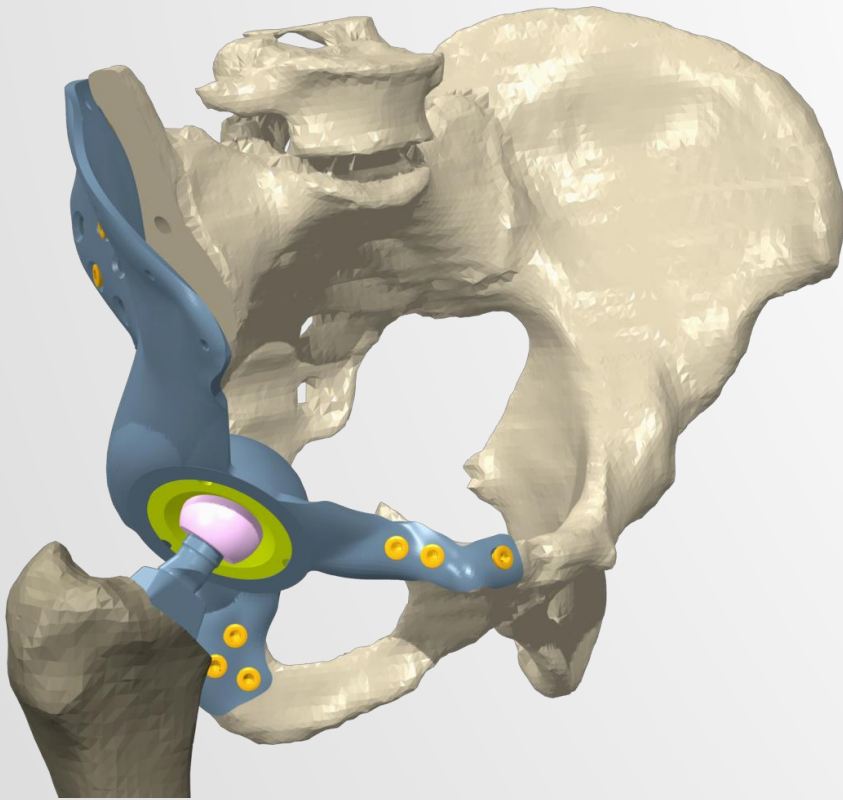


# VÝHODY NAŠEHO ŘEŠENÍ

Zavedení 3D projektování a výroby dle CT dat pacienta umožňuje zcela přesné plánování resekcí, výrobu částečných náhrad pánve, ale i jiných částí těla. Ty pak zcela odpovídají potřebné resekci a umožňují kontrolu vyrobených endoprotéz na umělé pánvi, ještě před samotnou operací.



# VÝHODY NAŠEHO ŘEŠENÍ



- **Inovace** – design a výroba za pomoci 3D modelování.
- **Unikátnost** – výroba přesně na míru konkrétního pacienta.
- **Přesnost** – velmi přesný a snadněji naplánovaný výsledek operace.

# **Za rodinu společnosti Beznoska**

**Vám děkujeme za pozornost.**