

Možnosti robotické cévní chirurgie
- 350 –
robotických cévních operací

Prof. MUDr. Petr Štádler, Ph.D.
Oddělení cévní chirurgie
Robotické centrum, Nemocnice Na Homolce
Praha

Robotika v NNH Praha

Robotický systém byl instalován v NNH
v říjnu 2005



Čím se cévní chirurgie zabývá



- Tepny oblouku aorty

- Hrudní aorta

- Břišní aorta

- Orgánové tepny

- Pánevní tepny

- Tepny končetin

- Chirurgie žil

Robot

Cévní oddělení Nemocnice Na Homolce

- **Unikátní světové postavení v robotické CCH**

(počet a spektrum operací, přednášky, publikace)

- **Přímá aktivní účast na zahájení robot. CCH**

v Memphisu (USA), Moskvě, Soulu, Wroclaw

- **Vyžádané ukázkové robotické operace**

Soul, Moskva, Wroclaw, New Delhi, Novosibirsk

- **Mezinárodní ocenění**

J. Korea (Soul), Čína (Shanghai), USA (San Francisco), USA (Miami), USA (Las Vegas)

Robotické cévní operace

Listopad 2005 – Listopad 2015 celkem: 350

1. **IFB** (iliakofemorální bypass) **27**
2. **AUFB** (aortofemorální b.) **92**
3. **ABFB** (aortobifemorální b.) **126**

(2x hybrid: ABFB+kýla)

4. **AIE** (aortoil. endarterektomie) **6**
5. **CIAA** (výduť a. il. com.) **4**
6. **AAA** **73**

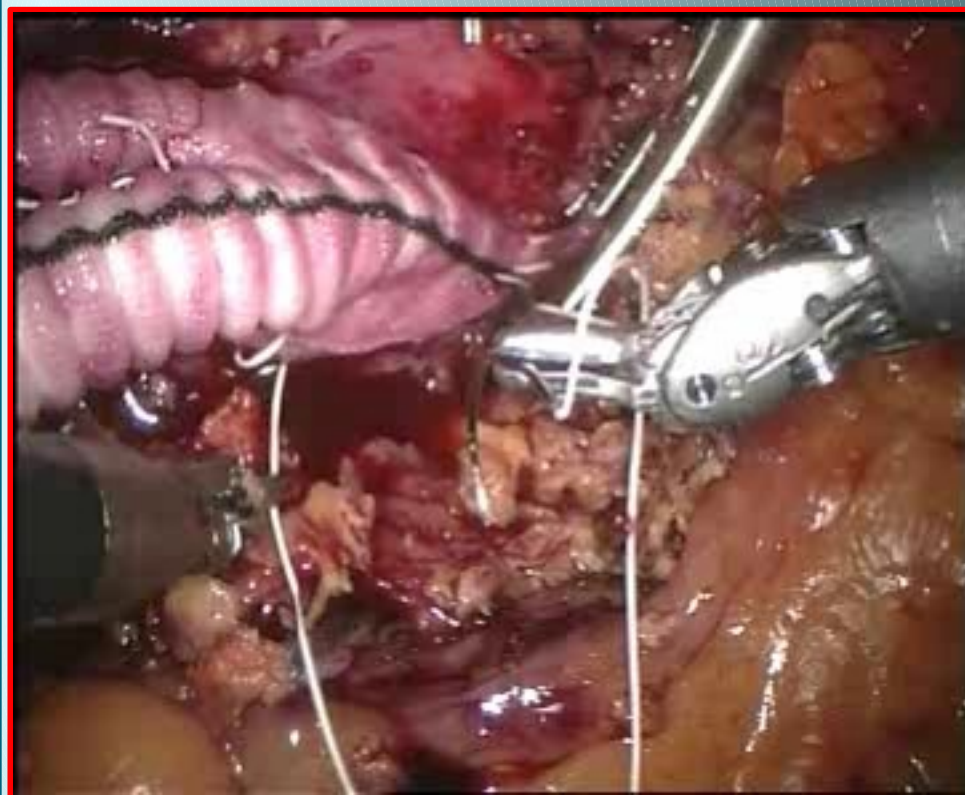
(1x hybrid: AAA+kýla)

7. **SAA** (výduť lienální tepny) **6**
8. **IRB** (Iliorenální b.) **2**

(hybrid: stentgraft+bypass)

9. **Endoleak II.** (EVAR, IMA, LA) **8**
10. **Výduť mamární tepny** **1**
11. **Deliberace tr. coeliacus** **3**
12. **Inoperabilní nález** **2**

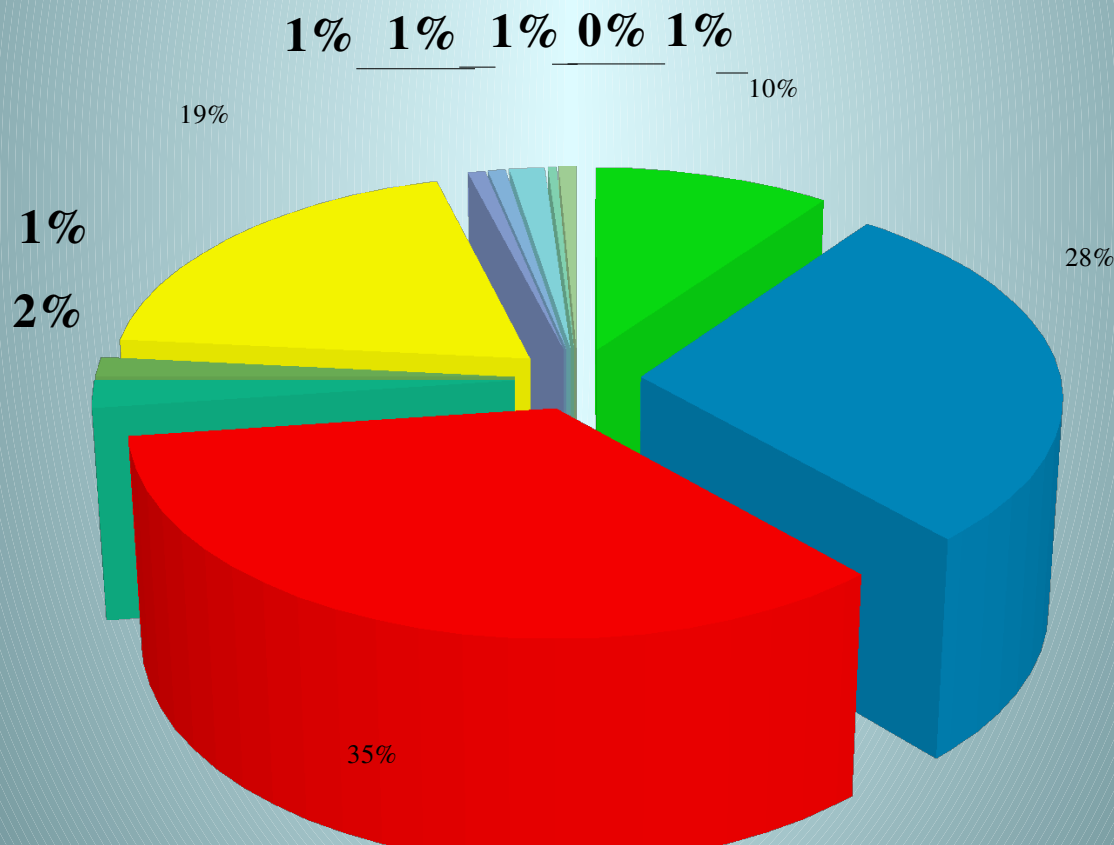
(kalcifikace, aortitis)



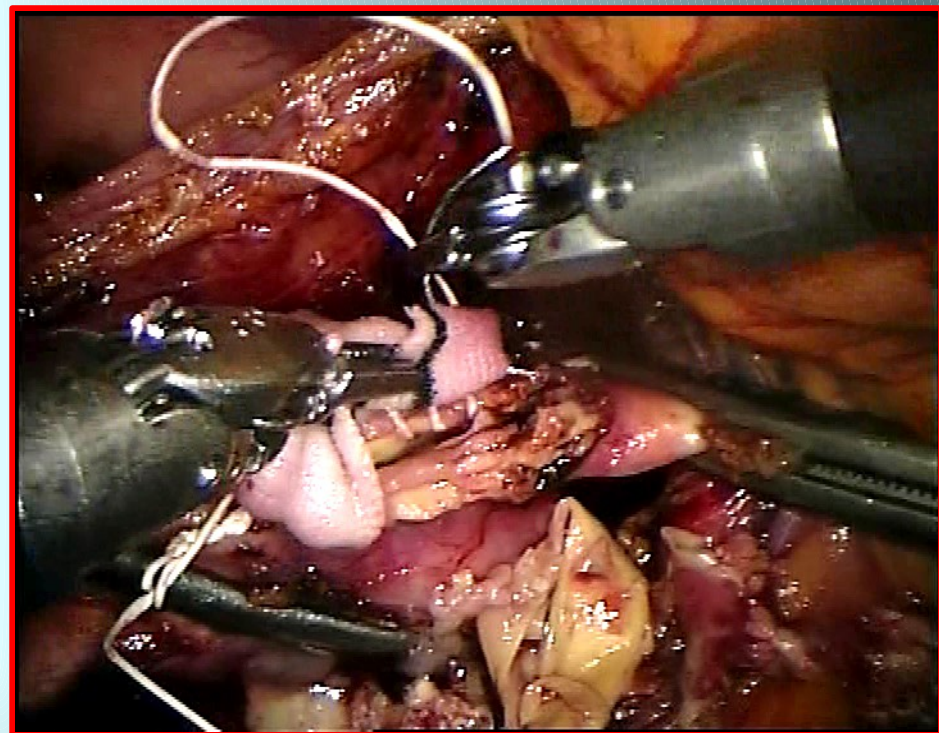
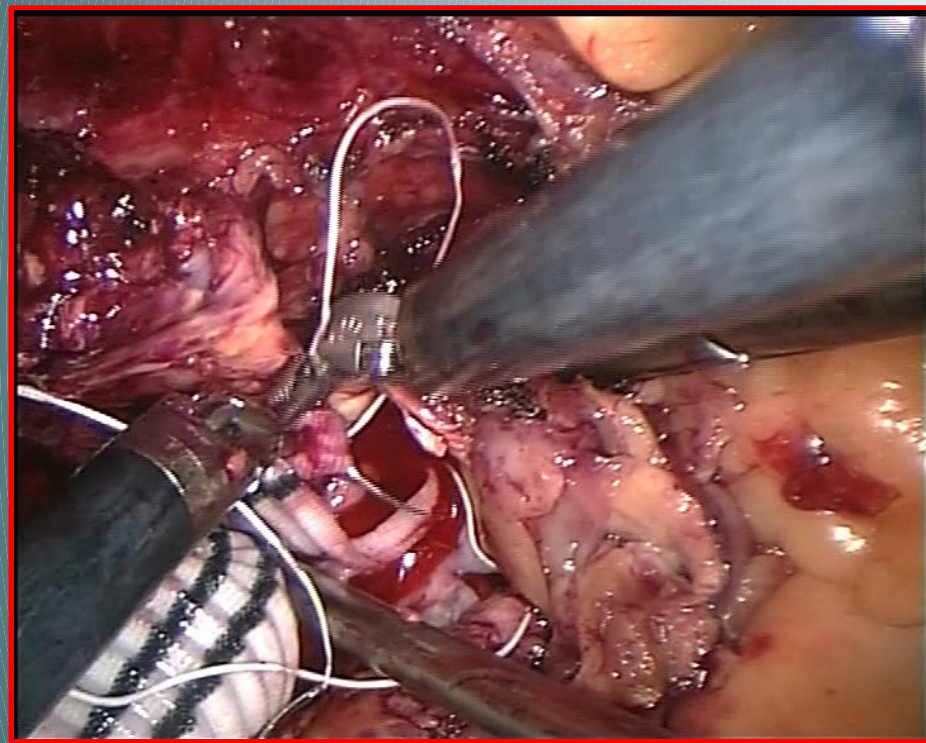
Nejčastější robotické cévní operace

92%

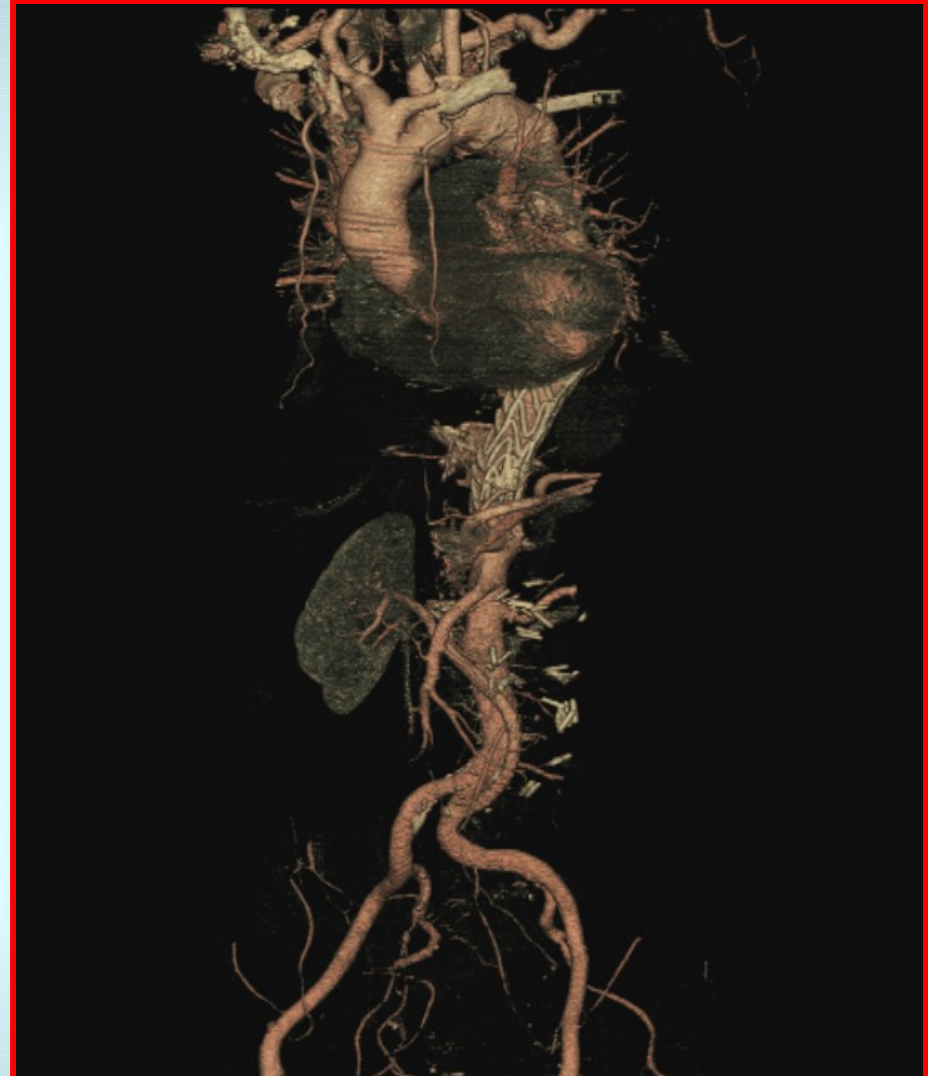
(břišní aorta + pánevní tepny)



Aorta – výduť a obliterující aterosklerotické postižení aorty



Hybridní operace



- Robotika + TVAR

Cévní laparoskopie / robotika

Laparoskopie

2D obraz

Rigidní instrumenty

Limitovaná ergonomika

Únava (třes instrumentů)

Nestabilní držení kamery

Dlouhá „learning curve“ (učební křivka)

Náročná technika preparace a šití cévní anastomózy

Robotika (da Vinci)

3D obraz

Flexibilní instrumenty

Výborná ergonomika

Eliminace fluktuací (třesu)

Klidný obraz

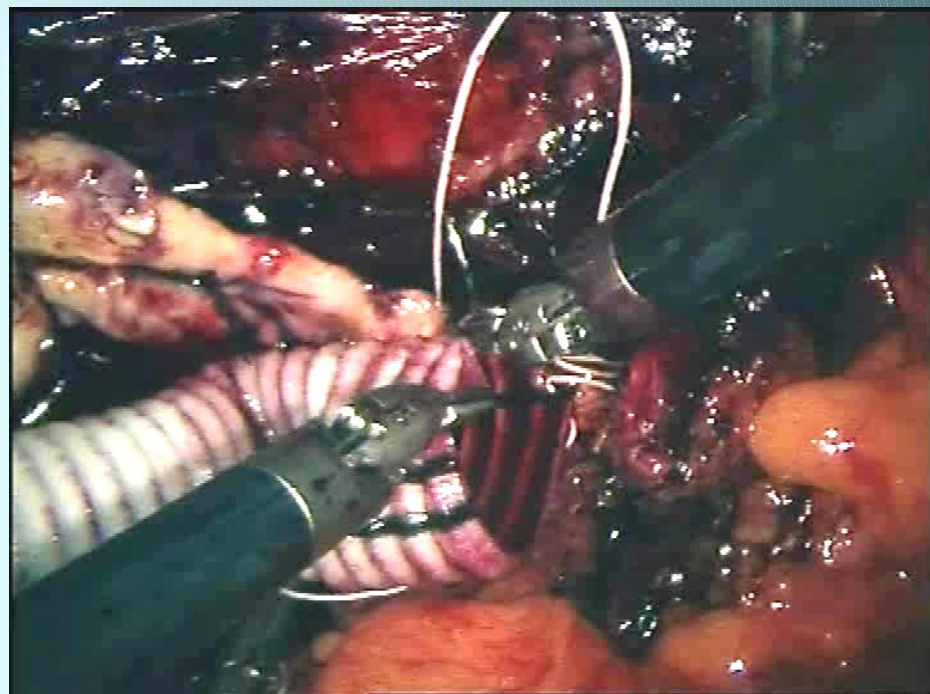
Kratší „learning curve“

Detailní preparace, bezproblémové šití cévní anastomózy

Přímé srovnání laparoskopické a robotické cévní chirurgie



3D Einstein



robot da Vinci

Trend minimálně invazivní chirurgie

- trend ve všech chirurgických oborech

- určité zpoždění v oblasti cévní laparoskopie

(zkušenosti KV chirurgů, sledování časových intervalů – čas svorky a cévní anastomózy)

- robotika – zásadní změna

...robot da Vinci umožnil skutečný rozvoj miniinvazivní chirurgie i v KV oblasti !!!

Profit RACH v perioperačně

- **Robotika významně zrychlila čas svorky a anastomózy**

Surg Endosc. 2007 Oct;21(10):1760-3. Diks et al. Robot-assisted laparoscopic surgery of the infrarenal aorta : the early learning curve.

CONCLUSIONS: Robot-assisted aortic anastomosis was shown to have a steep learning curve with *considerable reduction of clamping and anastomosis times.*

Methodist Debaquey Cardiovasc J. 2011 7(3):32-34. Duran et al. Robotic aortic surgery

Redukce morbidity a kratší operační čas

Profit RACH v perioperačně

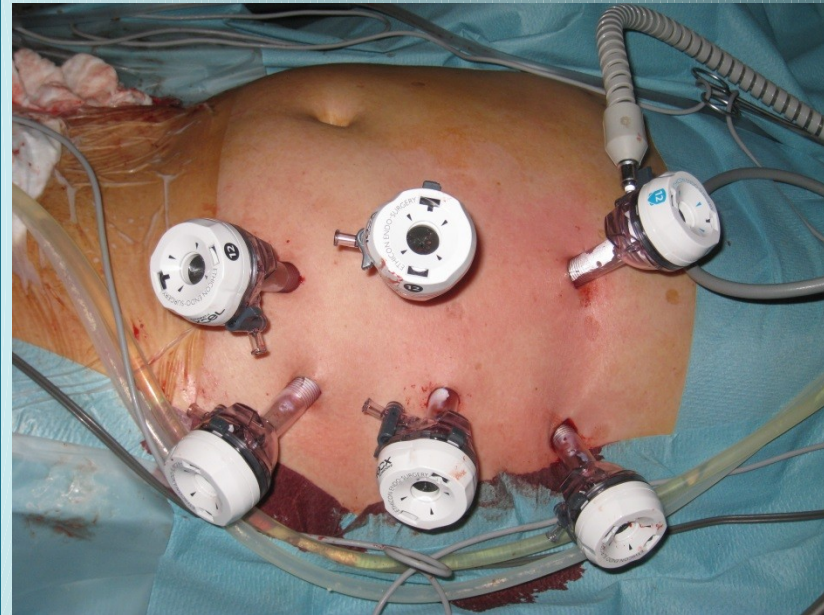
**Robotika nabízí potenciál revolučních změn v aortální chirurgii a
větší bezpečnost pro pacienta!**

*The American Journal of Surgery 2004,188,57S-62S. Martinez et al.
Robotics in Vascular Surgery.*

CONCLUSIONS: *In approaching minimally invasive aortic surgery,
advances in
computer-enhanced technology have the **potential** to **revolutionize aortic
surgery** and
improve patient safety.*

Profit RACCH pooperačně

- **Mortalita (350 op.) 0,3%!**
- **Rychlý (okamžitý) nástup peristaltiky**
(není komprese cévního zásobení střeva rouškami nebo rozvěračem – paralytický ileus)
- **Nepřítomnost NG sondy**
- **„FAST TRACK“**
- **Rychlá rehabilitace**
- **Zkrácený pobyt na JIP**
- **Zkrácená celková hospitalizace**
 - **Příznivý kosmetický efekt**
 - **Časný návrat k běžné činnosti**



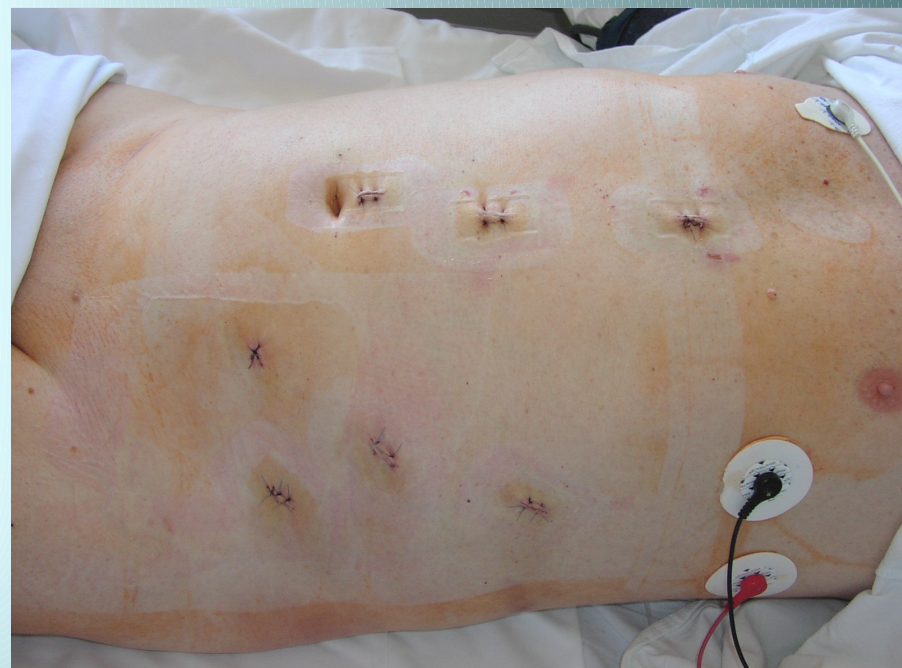
Robotika a výskyt kýly v jizvě

Významná redukce výskytu pooperační kýly v jizvě po RCH

Kýla v jizvě po portu – 1,3%

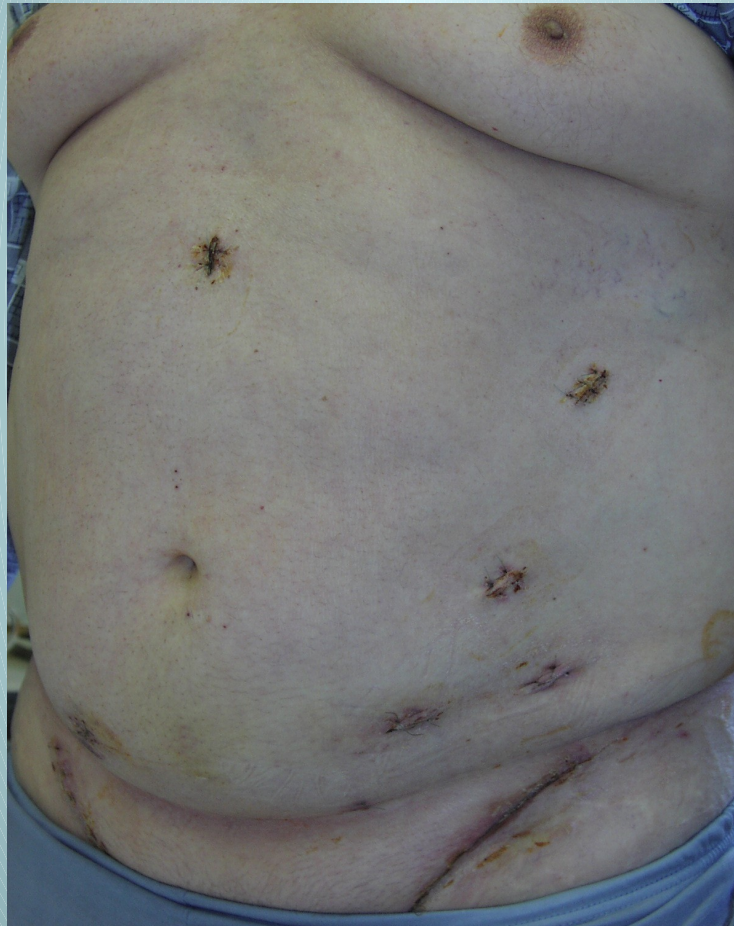
Kýla v jizvě po laparotomii: až 30% a další recidiva: 50%

ZVÝŠENÍ NÁKLADŮ!!!



Robotika a obezita

Výhodné pro pacienta x snížení poruchy hojení rány, kýly, rychlá RHB, zkrácení hospitalizace → **SNÍŽENÍ NÁKLADŮ!!!**



EKONOMIKA - robotika

JEN NÁSTROJE

robotika – cca 70 tis. Kč

Den/JIP – 20-30 tis. Kč

JIP robotika/klasika 1,5 /6 dní

4 dny rozdíl: 80-120 tis. Kč

10-50 tis. Kč ve prospěch robotiky

KOMPLETNĚ

Operace výdutě břišní aorty

klasicky/roboticky

180 tis. Kč/200 tis. Kč

Rozdíl: - 20 tis. Kč

Bez započtení kratší PN

Náklady na operaci kýly

EKONOMIKA - robotika

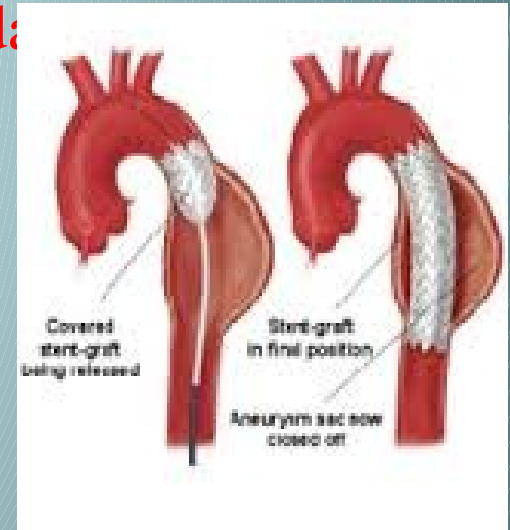
Robotická operace výdutě
břišní aorty

200 tis. Kč

Endovaskulární operace výdutě
břišní aorty

300-400 tis. Kč

- alternativní miniinvaz. op.
- méně zatěžující, vyšší počet komplikací – další náklady



Závěr

- * Robotika navzdory „úřednické“ nepřizní si upevnila místo v cévní chirurgii a opakovaně potvrdila mezinárodní ohlas X laparotomie, délku času svorky na aortě X laparoskopie!
- * **Cenové relace**, komplexní cena klasické AAA: 180 tis. Kč, robotická AAA: 200 tis. Kč, **kýla v jizvě (30%): 60 tis. Kč**
- * Délka PN není započítána cca 3x delší u klasické operace!!!
- * **Endovaskulární léčba:** cca 300 tis. Kč, další náklady (CTAG kontroly, reintervence!!!! 30%)
- * **Kalkulační listy pro robotickou KV chirurgii** – schváleny pracovní skupinou MZČR od 2013

DOSUD NEZAŘAZENY DO
SEZNAMU ZDRAVOTNÍCH VÝKONŮ!!!

Závěr

Je robotická operace opravdu tak drahá?