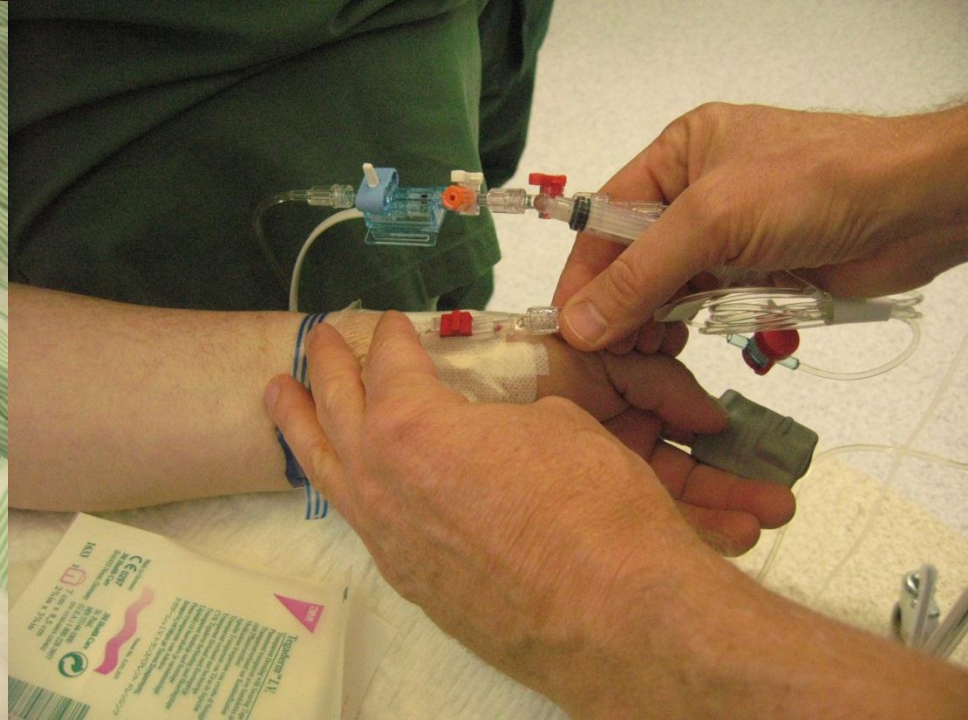


Anestesiologiska aspekter på robotassisterad prostatectomi



- Inskrivning
 - Labprover
 - Medicinering
 - Pre; Paracetamol, Oxycontin,
 - Peri; Betapred, Ondasetron
- Förberedelser på sal
 - Maquetbord med stövelstöd
 - Pvk bilat
 - Artärnål vä (alt NIBP bilat)
 - Polstring
 -

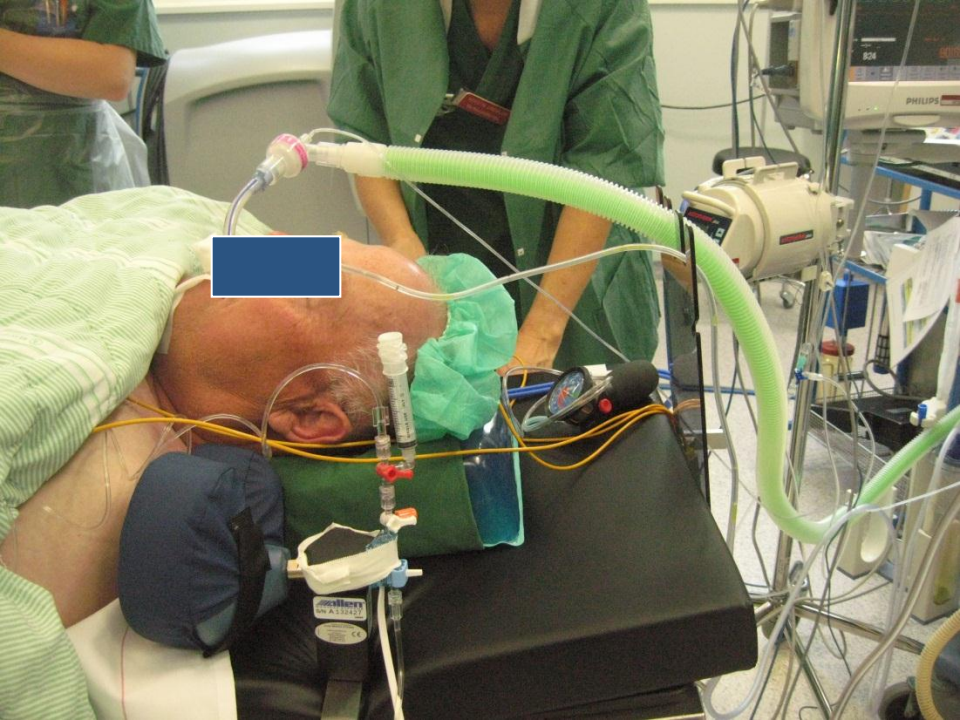
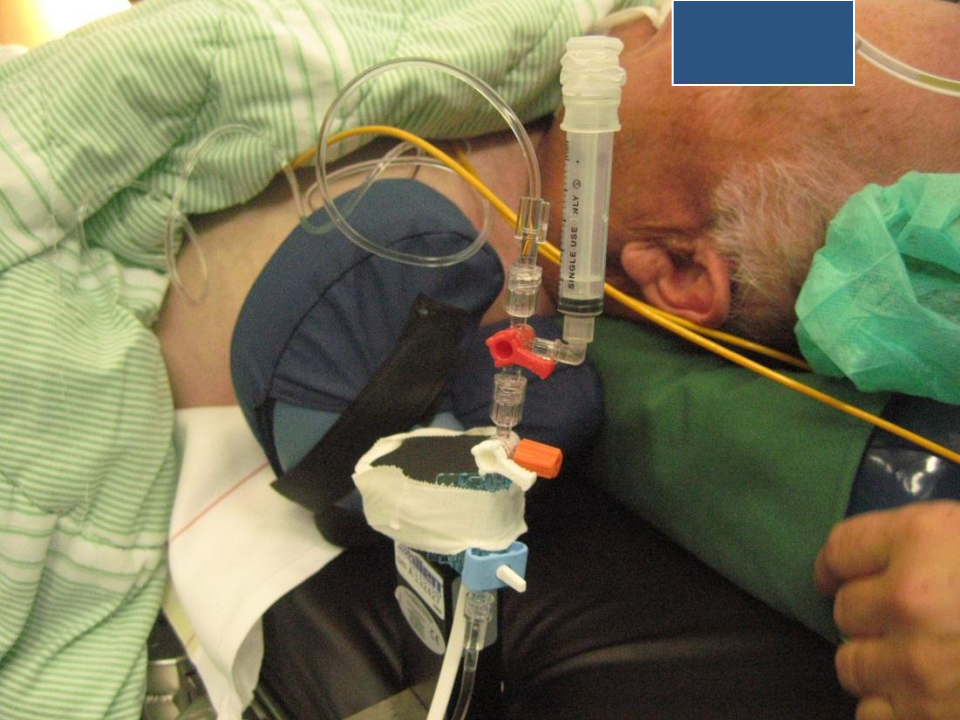


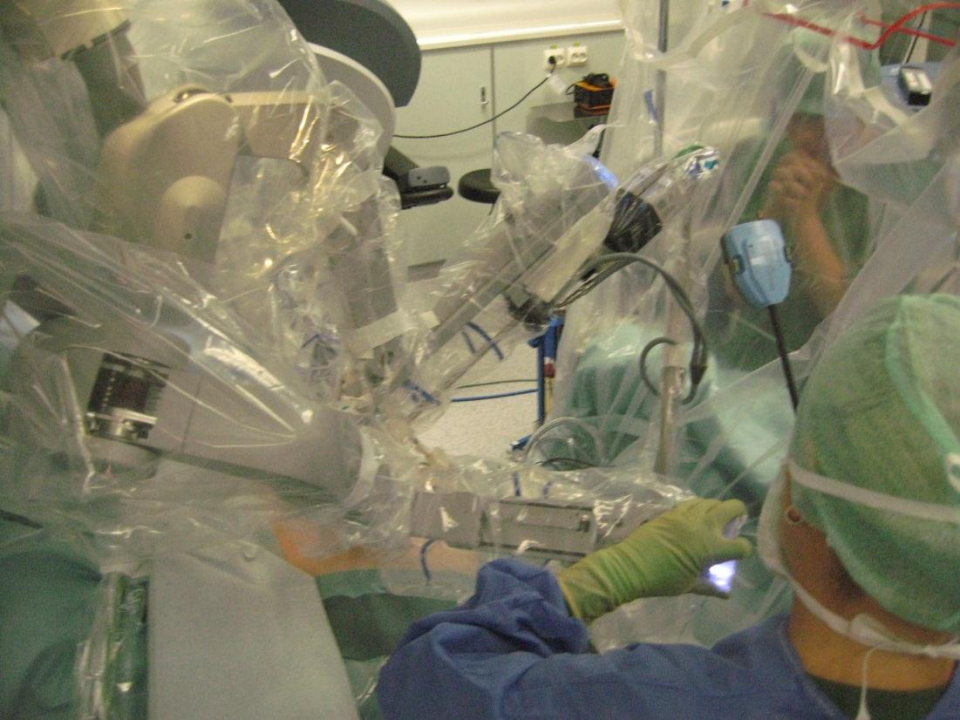
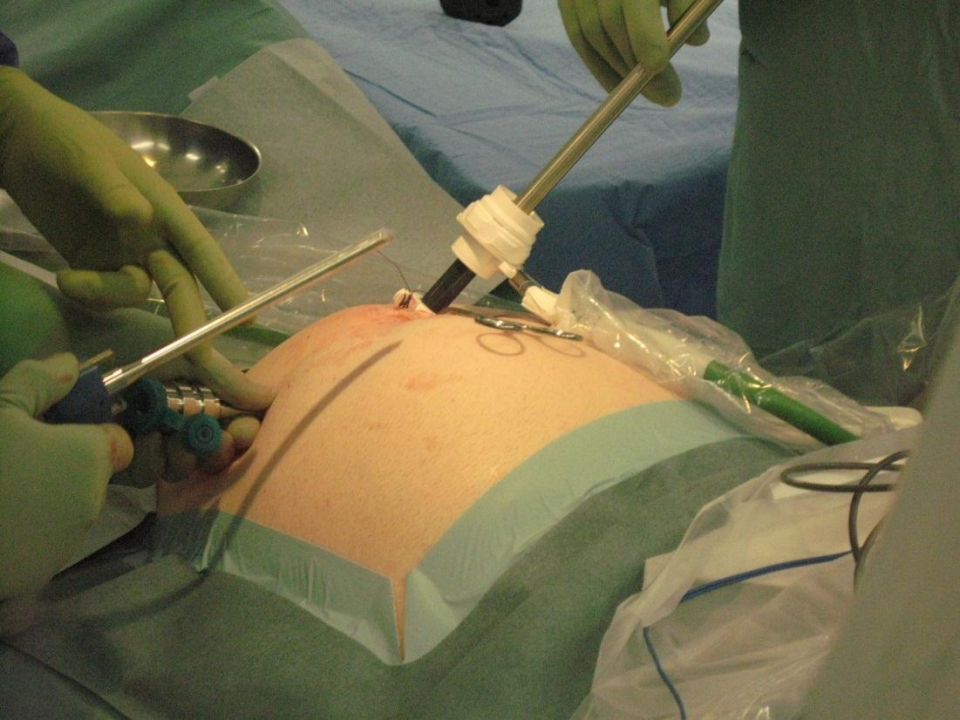
Intubationsnarkos

- Fentanyl, Propofol, muskelrelaxantia
- Inhalationsanestesi
- Atropin, fenylefrin, efedrin, noradr vb
- Initialt VK, PEEP 4

- Forts förberedelser på sal
 -polstring
 - Armar utmed sidor, handduk i handflata
 - Långa slangar,
 - Kompress under kranar + kranskydd
 - V-sond
 - Nästampong
 - Ögonskydd
 - Temp







...efter insufflation och Trendelenburg

- Trachealtubsläge?
- Ändra ventilationsmode till TK, PEEP >8
 - Sänker topptryck, höjer medelluftvägstrycket (jft VC)
 -höga luftvägstryck reduceras med sänkt insufflationstryck
- Efter robotstart får inte lägesförändring av opbord utföras
- Vid akut situation;
 - Ta beslut
 - Koppla bort robot
 - Vidta åtgärd

- Kontinuerligt periop kontroll av upplägget
 - Kompressionsskador
 - Compartment (30 cm H₂O = 20 mmHg)
 - Ögonskydd med kompress ...”magsaftskydd”
- Perioperativt också ...
 - Sparsamt med kristalloid ...minskar urinutträde i opområde och minimerar facial, pharyngeal o laryngeal ödemutveckling (cuff leak test?)
 - RAc strax innan normalt opbordsläge
- Op avslutas med furosemid.
- Patient väcks på sal

- Krav på bra förberedelserutiner
- Invasivt blodtryck
- Vätskeregim
- Koldioxid
 - Variation i partialtryck (syra-bas)
 - $p_a\text{CO}_2 - E_T p\text{CO}_2$ (alv dead space)
 - $a-vp\text{CO}_2$ (CO_2 absorption)
 - Insufflationstryck/luftvägstryck
- Compliance
- Subkutant emfysem



- Anesth Analg 2011;113:1069-75 Lester et al
 - Hemodynamic Perturbations During Robot-Assisted Laparoscopic Radical Prostatectomy in 45° Trendelenburg Position
 - 16 pat, ASA I-II, VC, insuff 11-12 mmHg, Trend 45°
 - CVP (x3), MPAP och PCWP (x2)
 - MAP +35%, SVR+20% vid insuffl men återgång Trend
 - HR, SV, CO och SvO₂ oförändrat
 - UCG visar på oförändrade hjärtdimensioner
 - RVSWI +65%, LVSWI (ngt lägre)
 - Termodilution visar på oförändrad CO och EF
 - "Cardiac reserve"
 - Shunt och deadspace oförändrat

- ◆ British J of Anaesthesia 104 (4): 433-9 (2010) Kalmar et al
 - Influence of steep Trendelenburg position and CO₂ pneumopertoneum on cardiovascular, cerebrovascular and respiratory homeostasis during robotic prostatectomy.

- ◆ 31 pat, VC (adj ETCO₂), insuff 10 mmHg, Trend 40°
- ◆ Homeostasis
 - Cardiovascular, cerebrovascular and respiratory homeostasis – “remained within a clinically acceptable range”

SpO₂; “stable throughout the procedure”

CPP; “well above what is considered to be the lower limit for autoregulation of cerebral blood flow”

SctO₂ (NIRS); “well above the safe threshold value of 55%”

PaCO₂ to ETCO₂ gradient (alv dead space); 1.06 till 1,41 kPa

- Anesth Analg 1995; 80: 961-6 E.A. Hirvonen et al
 - Ventilatory Effects, Blood Gas Changes, and Oxygen Consumption During Laparoscopic Hysterectomy

- 20 pat, ASA I-II, VC, insuff 13-16 mmHg, Trend 25-30°

- MV med målvärde normalt ETCO₂
 - Justera TV med RR 12
 - Justera RR med TV (8ml/kg)

<ul style="list-style-type: none"> ■ MV ökade <ul style="list-style-type: none"> ■ 30% vid insufflation ■ 20% vid Trendelenburg 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compl minskade <ul style="list-style-type: none"> ■ 30% vid insufflation ■ 20% vid Trendelenburg
---	---

<ul style="list-style-type: none"> ■ paCO₂ – ETpCO₂; 1,5 mmHg (ca +0,2 kPa) 	<ul style="list-style-type: none"> (alv dead space)
<ul style="list-style-type: none"> ■ a-vpCO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> (CO₂ absorption)

- Int J Med Robotics Comput Assist Surg 2011; 7: 408-13 S. Haas et al
 - Haemodynamics and cardiac function during robotic-assisted laparoscopic prostatectomy in steep Trendelenburg position

- 10 pat, ASA I-III, TC, insuff 15 mmHg, Trend 45°

- MAP, HR, CVP
- SVV o CO (pulse-contour analysis)
- Cardiac function (TEE)

- Parametrar;

	Pre	T10	T60
■ MAP	70	83	79
■ HR	75	75	77
■ CVP	7,7	17,3	16,9
■ SVV (%)	10	12	11
■ CO	4,0	4,9	4,9

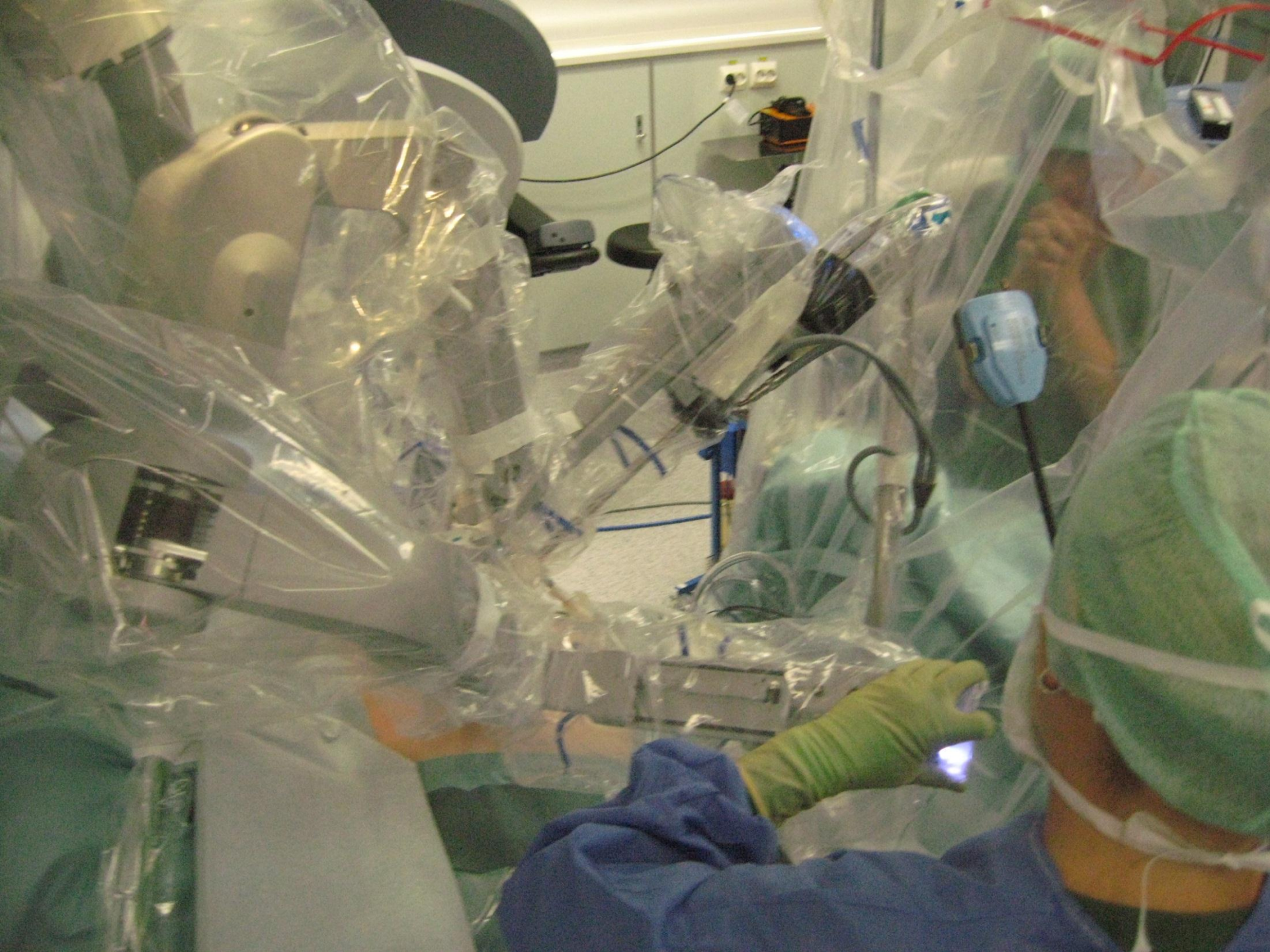
- UCG; Ingen försämring av vänster el höger kammarfunktion
- En patient med mitralläckage försämrades från grad I till grad III. Gick i regress.

- Eur J Anaesthesiol 2014; 31: 104-09. D Clochen et al
 - Robotic assisted prostatic surgery in the Trendelenburg position does not impair cerebral oxygenation measured using two different monitors

- 29 pat, ASA I-III, TC, insuff 15 mmHg, Trend 40-45°

- INVOS
 - Cerebral oxygen saturation 74% 70%
- FORE-SIGHT
 - Cerebral oxygen saturation 72% 70%

- Konklusion
 - Båda monitorerna visade på kliniskt orelevant sänkning i cerebral syrgassaturation.



Läs D.M.Gainsburgs review;
Anesthetic concerns for robotic-assisted laparoscopic radical prostatectomy.
Minerva Anesthesiologica