

Kirurgiska & anesthesiologiska metodval & utmaningar

Tobias Pettersson, Anestesi/IVA, Danderyds Sjukhus
Klas Pekkari, Kolorektalsektionen, Danderyds Sjukhus

Patientfaktorer

- BMI
- Tidigare kirurgi
- Komorbiditet

Tumörfaktorer

- Lokalisation
- TNM stadie

Kirurgiskt metodval

.....individuella lösningar

Onkologiskt resultat

- Säkerställa R0

Komplikationer

Funktionella resultat

Kirurgiskt metodval

optimalt onkologiskt och funktionellt resultat med så litet ingrepp som möjligt

- taTME
- Lokala resektioner
 - ESD
 - TEM
 - TAMIS
- Öppen kirurgi
- Laparoskopisk kirurgi
- Robotassisterad kirurgi

Lokala resektioner

- Adenom och tidiga adenokarcinom
- 25-120 mm
- Hela kolon och rektum
- Polikliniska ingrepp
- +/- anestesi
- Få komplikationer

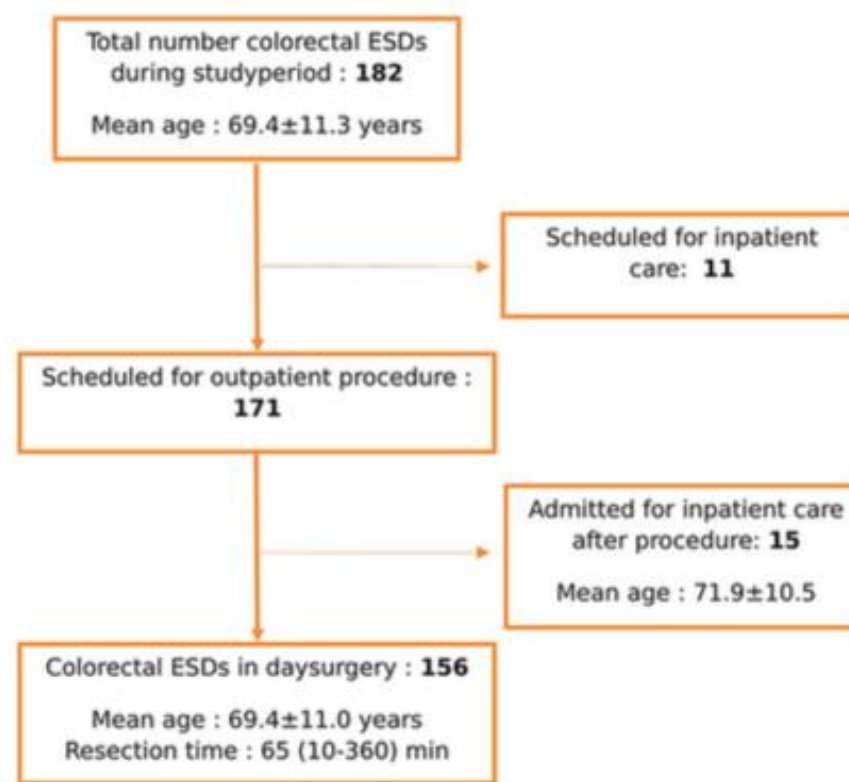


Fig. 1 Consort flow diagram

- 10-120 mm
- 3 av 156 polikliniska patienter sjukhusvårdad för komplikationer inom 30 dagar
- 1 blodtransfusion, 2 antibiotika

taTME

- Introducerades för ca 10 år sedan
- Hybridgrepp laparoskopi och perinealt ingrepp
- Ev fördelar vid distal rektum dissektion och distal resektionsmarginal i fallserier
- Kvalitet preparat

Leading article

Norwegian moratorium on transanal total mesorectal excision

S. G. Larsen^{1,5}, F. Pfeffer^{2,3,5} and H. Kørner^{2,4,5}, on behalf of the Norwegian Colorectal Cancer Group *BJs* 2019; **106**: 1120–1121

2015-2017 Norge

- Atypiska multifokala lokalrecidiv hos 10 av 110 pat (9.5%) 3.4% i norska register
- Uppföljning 11 mån
- 4 centra (9 fall centra/år)

2012-2016 Holland

- LR 3 år 2%, 5 år 4%
- Single center. 159 konsekutiva patienter

Techniques in Coloproctology (2019) 23:903–911

INVÄNTA COLOR III RCT

Patientfall

- Kv -48, ca colon asc, cT2N0, transfusionskrävande blödning, kirurgen planerar för palliativ resektion samt ileostomi pga komorbiditet. Kir vill göra en laparoskopi.
- Vad bjuder hon på i övrigt?
- En pandoras box i anesthesiologisk huvudvärk!
- Talar dålig svenska
- KOL
- Övervikt
- Njursvikt, dialys 3 ggr/v
- Diastolisk hjärtsvikt, pulmonell hypertension, blir enligt dotter "andfådd av vad som helst".
- AV-III PM, paroxysmalt FF, TIA x flera
- Brännskada i ansiktet/mun, ingen som helst haka.

- Att dö av direkt följd av anestesi är mycket ovanligt, svårt med exakta siffror men 1 på 250 000-500 000. Infarkt/hjärtstopp vanligaste. Så frågan om hon är sövbar är oftast JA.
- KOL - ökad risk för alla post-op komplikationer men ffa: pneumoni, andningssvikt, pneumothorax, bronkospasm, atelektaser, ökad a. pulm konstriktion -> HK-svikt, lungödem.
- Övervikt – minskad FRC, desaturerar snabbt.
- Njursvikt – Elektrolytrubbningar, risk för lungödem, anemi
- Hjärtvikt, FF, coronarsjuka – mindre marginal att kompensera för läkemedelseffekten, ökad risk för infarkt och arytmi
- Svår luftväg – CVCI, dör i asfyxi.

Patienten lever ju innan operation så om man ändrar hennes fysiologiska förutsättningar så lite som möjligt är chansen större att hon överlever.

Öppen

Fördelar

- Inga speciella fysiologiska utmaningar utöver ev. mekanisk ventilation och anestesiläkemedel.
- Går att göra i spinal, epidural eller LA.

Nackdelar

- Mer ont under/efter operationen, vilket gör det svårare att hitta en bra balans i smärtlindring utan allt för stora biverkningar.

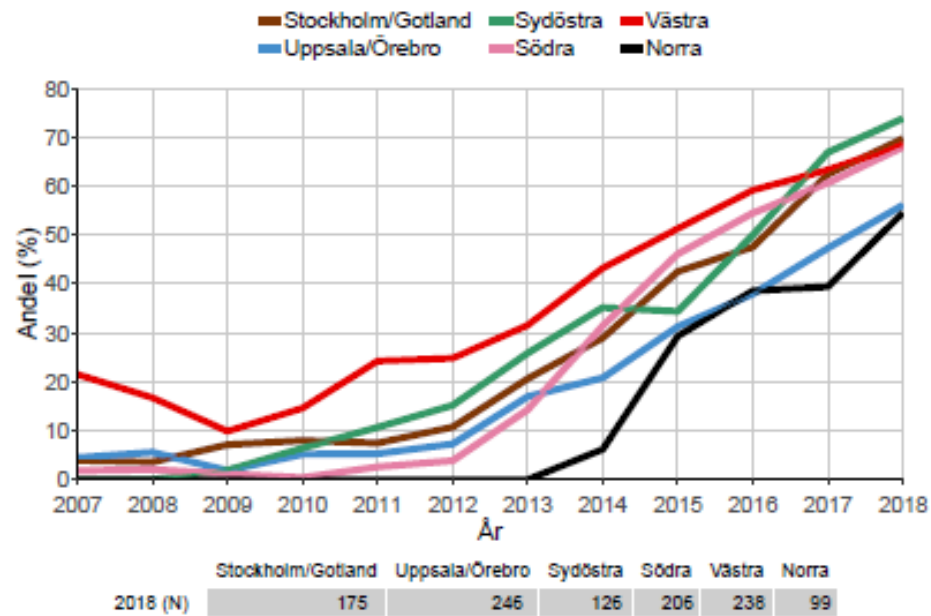
Öppen vs Laparoskopisk kolorektal resektion

Korttidsresultat	Öppen	Laparoskopisk
Komplikationer	↑	↓ (OR 0.72)
Lungfunktion	↓	↑
Vårdtid	↑	↓ 1-2 dagar
Postop ileus	↑	↓
VAS	↑	↓ (9 punkter/100)
Blödning	↑	↓ ca 70 ml

Onkologiska resultat	Öppen	Laparoskopisk
5 år DFS	=	=
Lokalrecidiv	=	=
Total överlevnad	=	=
Antal Igll	=	=
Porthåls/sår met	=	=

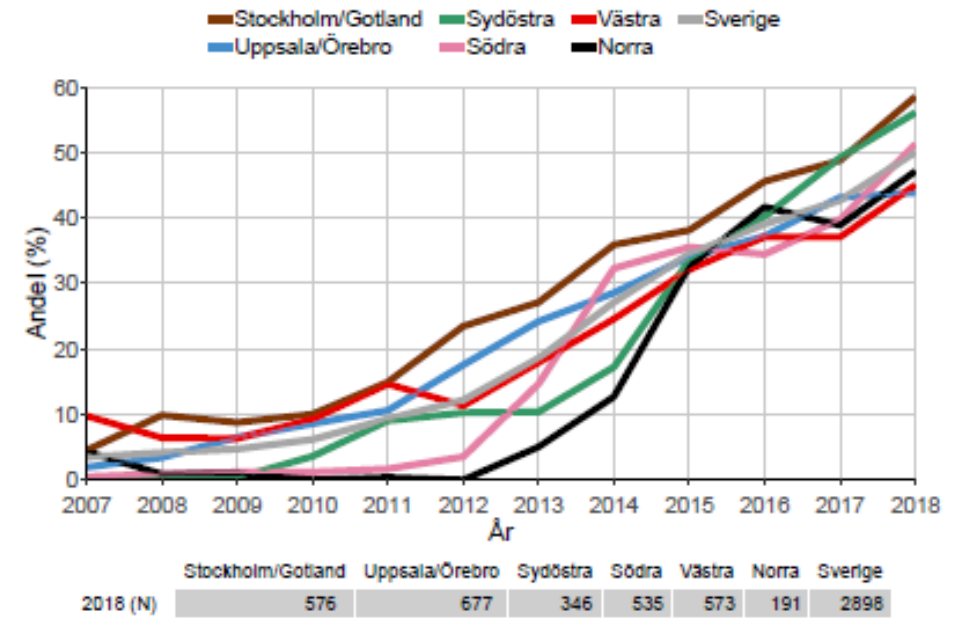
Stora randomiserade studier med 2-5 års uppföljning och metaanalyser baserade på randomiserade studier

Rektalcancer lap op



Figur 7.12. Laparoskopiskt opererade, patienter som genomgått resektion, 2007-2018.

Coloncancer lap op



Figur 7.9. Laparoskopiskt opererade, elektivt resecerade tumörer, 2007-2018

Laparoskopisk kirurgi

Fördelar

- Minskad smärta efteråt

Nackdelar

- Ökat buktryck leder till minskad volym i thorax och risk för atelektaser, minskat venöst återflöde samt minskad diures.
- Behöver intuberas
- Behöver relaxeras
- Referred pain

Laparoskopi vs Robotassisterad kirurgi rektalcancer

- Få randomiserade studier

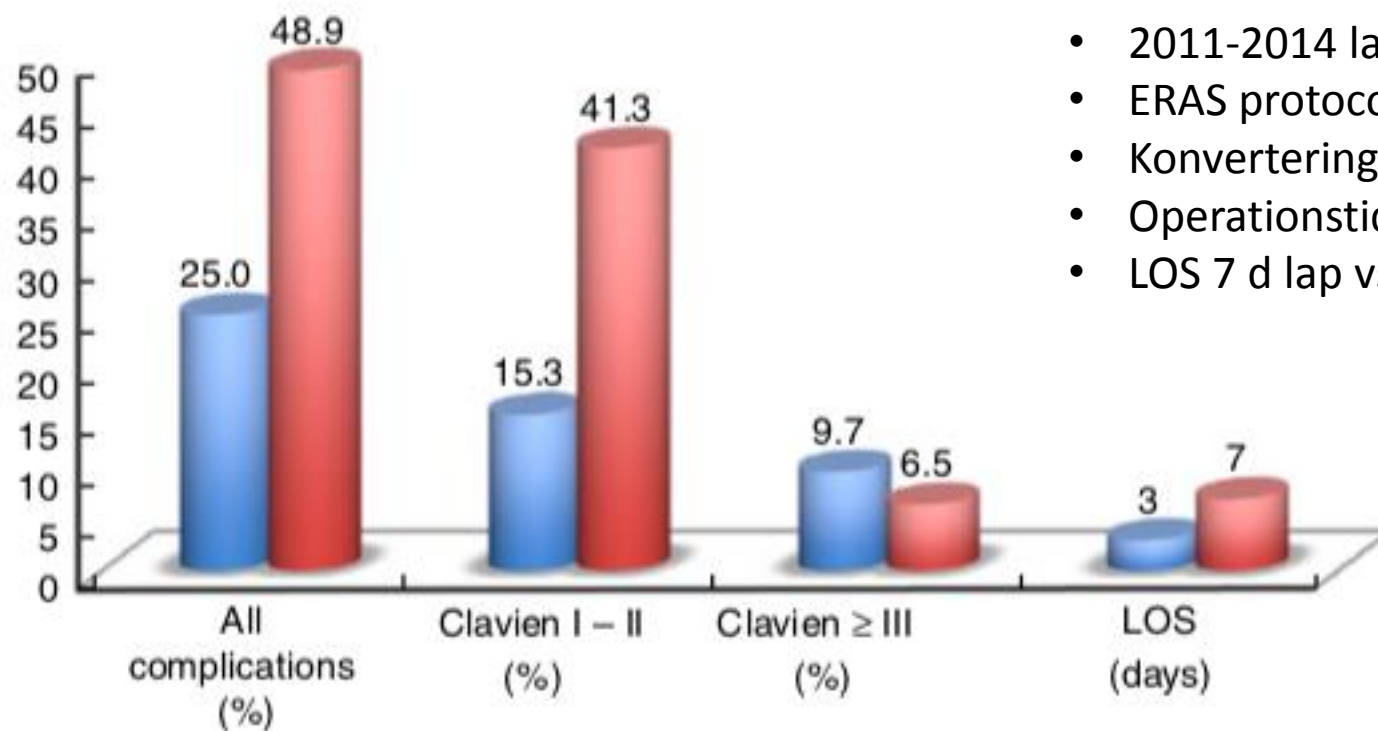
ROLARR (RCT, 471 patienter) *JAMA* October 24/31, 2017 Volume 318, Number 16

- Konvertering lika
- CRM+ lika
- Urinblåsefunktion lika
- Sexuell funktion lika

Systematisk review av 5 RCT med total 671 patienter *Annals of Surgery* • Volume 267, Number 6, June 2018

- Konvertering signifikant lägre
- Operationstid signifikant längre
- Mortalitet lika
- Onkologisk resultat lika

Laparoskopi vs Robotassisterad kirurgi



Jämförande studie Danderyd rektalcancer

- 2011-2014 laposkopi vs 2014-2017 robotassisterat
- ERAS protocol compliance 81% resp 83% (NS)
- Konvertering 34% lap vs 11% robot
- Operationstid 4.5 h lap vs 5.8 h robot
- LOS 7 d lap vs 3 d robot

Robotassisterad kirurgi

Fördelar

- Minskad smärta efteråt?

Nackdelar

- Ökat buktryck leder till minskad volym i thorax och risk för atelektaser, minskat venöst återflöde samt minskad diures.
- Behöver intuberas
- Behöver relaxeras
- Referred pain
- *Trendelenburg läge*
- *Minskad åtkomst/översyn av infarter*
- *Längre tid*

Trendelenburg

Varför dör människor men inte fladdermöss?

Vad visar obduktioner?

- Den vanligaste riskfaktorn för att dö upp-och-ner är...alkohol.
- Man ser tydliga tecken på ffa asfyxi men även ödem i lunga och hjärna.
- Man klarar av timmar till en halv dag.
- Beskriven tortyrmetod i flertalet kulturer och olika tidsåldrar.

Sydamerikabreven...

Hi Dr Petterson, to my best know, the main reason is the small body size of bats. More of bats, including flying foxes have body masses lower than 2 kg and lower than 50 cms from head to tail. In consequences the blood column and in consequence the hydrostatic increase in pressure is also small ($\rho \times g \times h$). I think that the main problem in humans is the increase in brain pressure as a consequence of inverted position. You can estimate the increase in your patients in 35-45 degrees, approximately (distance heart to brain) $\times \sin(\text{inclination angle})$). Giraffes solves this problem. When they drink water, the head is several meters below the heart (inverted position). But giraffes have a valve system that avoid the reflux and the increase in cerebral pressure.

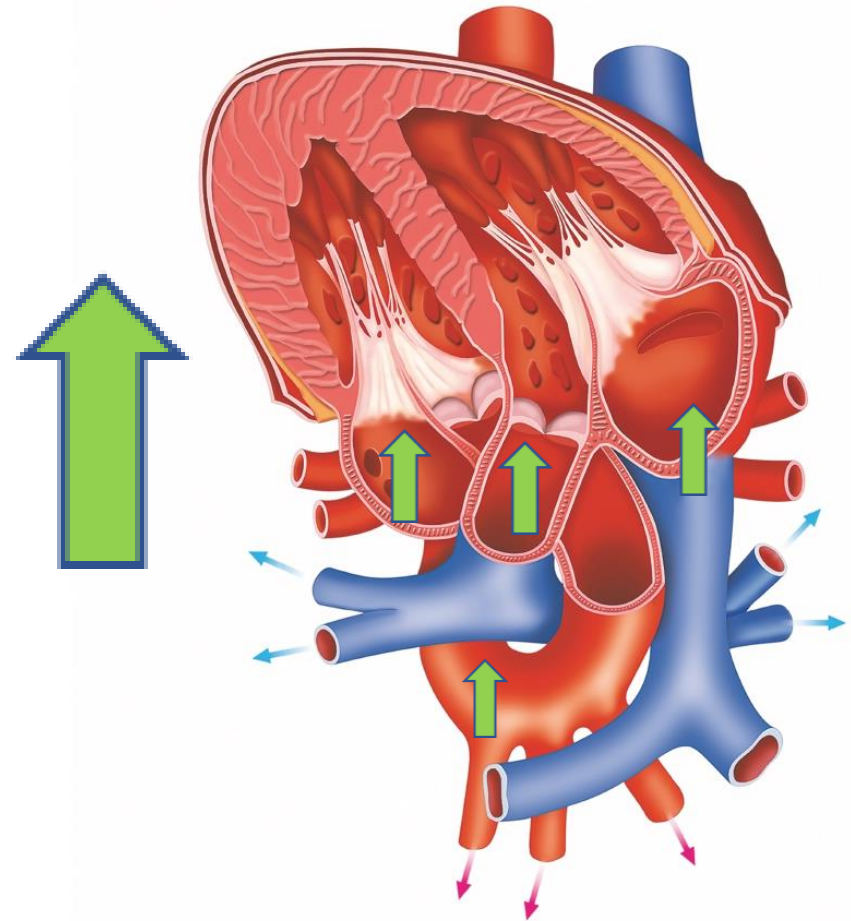
Having said that, I think that bats are not good models to compare with humans because their small body size and several cardiovascular adaptations to fligh and high energetic demands. However there are studies that show cardiac alterations in bats in inverted position for long times.

I hope that my answer is useful.....Best regards

Mauricio Canals (M.D. Radiology; PhD)

Fysiologiska förändringar

- MAP upp
- CVP upp
- CO och SVR oförändrad, lite upp
- scvO₂ oförändrad
- MPAP upp
- PCWP upp
- Insp. tryck upp
- Compliance ner
- VK får hjälp av ökat intratorakalt tryck men inte HK
- Ökat intrakraniellt tryck men inom gränser för autoregulation



Finns det några fler utmaningar?

- Utöver de fysiologiska mekanismerna finns flertalet rapporter om nervskador pga tryck och sträckeffekter, svullnad i ögon och luftvägar och reflux.
- Undvik hjärtsjuka patienter ffa HK-svikt, ökat intrakraniellt tryck eller kraniell skada, obesa är inte lika påtaglig risk som man kan tro.
- *Även hos fladdermöss tar hjärtat skada efter några dagar med mer fibrös vävnad och remodelering.*



My name is not David.

