

Moje první karotida

Aneb co všechno se může stát

Štěpán Bartoš

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
U SV. ANNY
V BRNĚ



M U N I
M E D



sekce mladých
anesteziologů
a intenzivistů

Muž, roč. 1949, anam. HT, FiSi, m. Parkinson, asymptomatická stenóza a.carotis interna vpravo 75-80%,

FA: Xarelto, tritace, concor, propranorm, kalium, sortis, operace plánována na 1.2, od 29.1 převedení na clexane 2x 0,8ml

Abusus: 0, alergie: 0, fyzickou zátěž zvládá bez obtíží, bez neurologického deficitu

SONO: ACI l.dx. 75-80% stenóza, ACC l.sin 20-30% stenóza, dle CTAG 70% stenoza ACI vpravo s měkkým plátem

Jakou byste zvolili metodu anestezie?

- Celková anestezie
- Regionální anestezie
- Krční epidurální anestezie
- CoPaGeA

Join at
slido.com
#3481 178



Celková anestezie

- Komfort pacienta
- Ochrana dýchacích cest během celého výkonu
- Přesná kontrola ventilace pacienta – kapnie má vliv na perfuzi mozku
- Neuroprotektivní účinek anestetik

- Častěji tendence k hypotenzii
- Nemožnost neurologického monitorování

Regionální anestezie

- Neurologické monitorování
- Menší výkyvy TK a TF

- Možné problémy se zajištěním DC v případě neurologického zhoršení či velké krevní ztráty
- U některých pacientů horší tolerance polohy, bolesti zad, klaustrofobie, případně horší tolerance polohy vleže (srdeční selhání, COPD)

Journal of
Cardiothoracic and Vascular Anesthesia

Submit Log in Register Subscribe Claim Cart (1 item)

REVIEW ARTICLE | VOLUME 34, ISSUE 1, P219-234, JANUARY 2020

Purchase Subscribe Save Share Reprints Request

General Anesthesia Versus Local Anesthesia in Carotid Endarterectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis

Amer Harky, MRCS, MSc • Jeffrey Shi Kai Chan • Thompson Ka Ming Kot • ...
Ragai Makar, FRCS • Ramasubramanian Chandrasekar, FRCS • Sameh Dimitri, FRCS • Show all authors •

Show footnotes

Published: May 06, 2019 • DOI: <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2019.03.029> • [Check for updates](#)

PlumX Metrics



**Cochrane
Library**

Cochrane Database of Systematic Reviews

Local versus general anaesthesia for carotid endarterectomy (Review)

Rerkasem A, Orrapin S, Howard DPJ, Nantakool S, Rerkasem K

- LA was associated with **shorter surgical time and less stroke, cardiac complications, and in-hospital mortality**. Transient neurologic deficit rates were similar
- The results from this study showed no inferiority of using LA to GA in patients undergoing CEA.
- The main findings from our meta-analysis showed that, within 30 days of operation, **neither incidence of stroke nor death were significantly different between local and general anaesthesia.**

Monitorace - Standard + art. linka

Neurologické - Face - arm - speech test (FAST)

Přístrojové - zpětný tlak měřený kanylou z ACI zavedený chirurgem, NIRS, EEG s SSEP, TCD

Během naložení klemy - udržovat pacientův obvyklý tlak zvýšený o 10-20%, korekce hypertenze velmi opatrně (urapidil, event nitráty kontinuálně či BB), nutno vyloučit bolest, při hypotenzi NA

Ischemie mozku - **hypoperfuze**, anemie, hypoxie, hypokapnie, **embolizace**

Při zavedení shuntu - roste riziko embolizací do mozku až 7x

Jakou používáte standardně neuromonitoraci?

- BIS/Entropii/NIRS/EEG vždy
- BIS/Entropii/NIRS/EEG pouze v případě celkové anestezie
- Klinickou monitoraci v případě jiné než celkové anestezie
- Pouze klinickou monitoraci ve všech situacích

Join at
slido.com
#3481 178



8:10 zajištěn superficiální krční blok, podáno 20 ml 0,5% Marcaine, bez komplikací, zajištěna art. linka

8:40 začátek operačního výkonu - O2 maskou, podáno 5 mcg sufentanilu, kontinuálně dexmedetomidin 40mcg/hod (0,5 mcg/kg/h), monitorace neurologického stavu á 5 min (FAST), TK během preparace udržován nad 140/90 mmHg.

9:20 náhlá porucha vědomí, pacient nereaguje na oslovení ani bolestivý podnět, spontánní ventilace zachována

Co je podle vás nejlepším řešením vzniklé situace?

- Výkon dokončit, následně jet na CTAG a dále řešit situaci dle nálezu
- Provizorně zašít ránu a co nejrychleji transportovat pacienta na CTAG
- Přivolat neurologa na op. sál ke zhodnocení stavu

Join at
slido.com
#3481 178



Call for help, uvědoměn operační tým, následně operatér rozhoduje o nutnosti výkon dokončit.

Ihned podáno 10000j heparinu, následně za spont ventilace založen shunt, poté RSI, s videolaryngoskopem, OTR 8,5 na 23 cm.

Před založením shuntu pokus o embolektomii fogartyho katetrem z ACI, nicméně bez průkazné aspirace trombu. Zpětný tok z ACI vydatný.

Dále výkon již bez komplikací, nutnost podpory oběhu malou dávkou NA k udržení TK okolo 140/80-160/90, celkem podáno 12500j heparinu, 10:45 podáno 10500j protaminu.

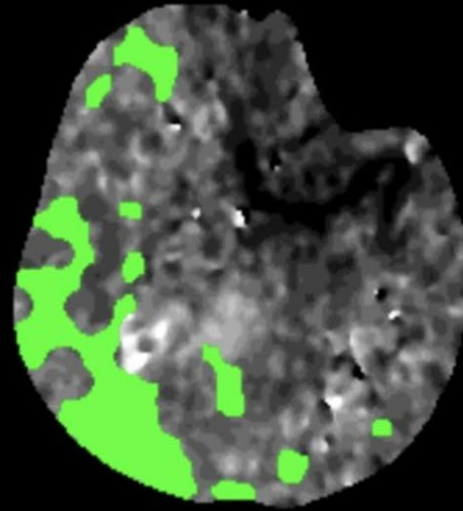
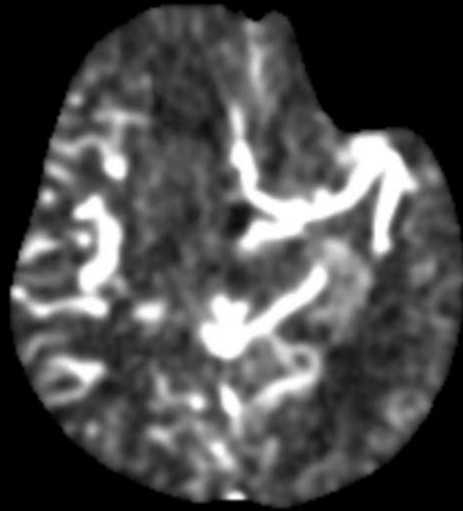
Ihned po intubaci konzultován neurolog - ten doporučuje co nejdřívější provedení CTAG.

V 11:00 dokončen výkon, následně transport na CT:

V levé mozečkové hemisféře v.s. starší postischemické změny, jinak infratentoriálně i supratentoriálně bez akutních ložisek, bez krvácení.; Komorový systém je bez dilatace, není midlineshift.; CT AG supraaortálních tepen; ACP dx. s lehčími nerovnostmi lumen v.s. s krátkou stenózou, bez uzávěru. ; Ostatní intrakraniální tepny bez stenóz, bez známek okluze.; Krátká disekce ACC dx., jinak krční úseky karotid jsou bez uzávěru, bez stenóz. Aa. vertebrales a a. basilaris bez uzávěru.; CTP /RAPID/; CBF 0; Tmax 173 ml - hypoperfuze;

CBF

Tmax



● CBF < 30%: 0 ml

● Tmax > 6.0s: 173 ml

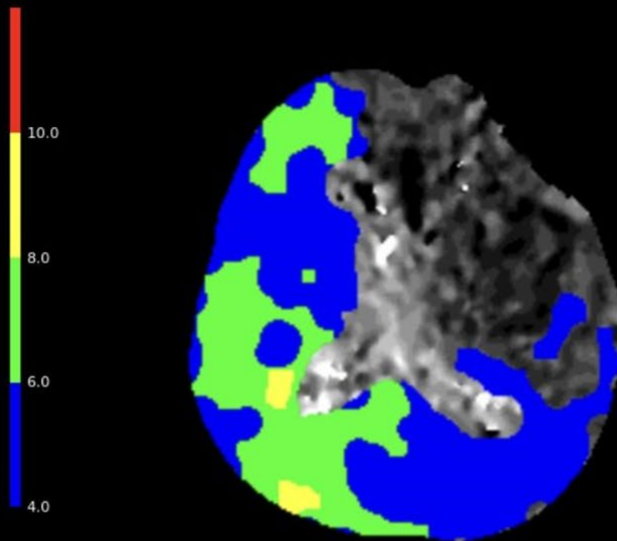
Mismatch volume: 173 ml

Mismatch ratio: infinite

↑Tmax

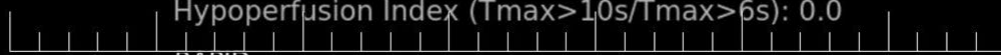
Layouts and hanging protocols:

R



- Tmax > 10.0s: 0 ml
- Tmax > 8.0s: 30 ml
- Tmax > 6.0s: 173 ml
- Tmax > 4.0s: 552 ml

Hypoperfusion Index (Tmax > 10s / Tmax > 6s): 0.0



P

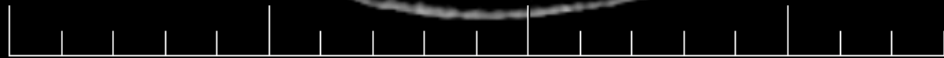
Pacient tedy v tuto chvíli bez indikace k mechanické rekanalizaci. Popisovaná krátká disekce ACC dle intervečního radiologa neindikována k endovaskulární terapii, pacient k další péči přeložen na ARK JIP 1.

Na kontrolním CT 2.2 se již vykresluje rozsáhlá ischemie v povodí ACM a ACP vpravo.

Postupné snižování sedace, pacient se budí k vědomí, nicméně přetrvává levostranná hemiplegie. Při pokusu o extubaci po krátké době rozvoj stridoru a hypertenze, proto nekomplikovaná reintubace, následně punkční TS a ventilace přes Ayerovo T.

Kontrolní CT neprokazuje nové změny, následně překlad na DIOP NMnM

120.0 kV
50.0 mA
1.0 mAs
krość pixelu: 0.488 mm



Co tedy závěrem?

- KEA je preventivní operace, která má za cíl snížit riziko iktu, sama však nese svá rizika.
- Při vzniku neurologického deficitu během výkonu je zásadní mezioborová spolupráce, aby se minimalizovalo trvání mozkové hypoperfúze, a případně došlo k rychlé diagnostice a řešení vzniklého stavu.

Cévní chirurg: **Nyní je trend spíše výkon co nejrychleji dokončit**, následně provést CTAG a na základě toho event. provést mechanickou trombektomii. Během operace se jednak snažíme nechat případné tromby v ACI nechat „vyplavat“ zpětným tokem a zároveň se pokoušíme o embolektomii fogartyho katetrem (kterým se ovšem dostaneme maximálně po bazi lebni). Zároveň, pokud by v této chvíli došlo k uzavření v oblasti ACC či ACI, vyřešíme tento problém zavedením shuntu a obnovením průtoku a nedojde ke zpoždění, které by vzniklo transportem na CT.

Z našich zkušeností vychází, že celkový outcome pacientů je lepší, pokud se KEA dokončí. Ideálním řešením by byl ovšem hybridní sál, kde bychom mohli bezprostředně zjistit příčinu.

Neurolog: Pokud dojde k poruše vědomí při naložení klemy, pak klemu uvolnit. Pokud se stav neupraví, výkon ukončit a následně jet na CTAG ke zjištění problému. Dle nálezu lze provést mechanickou trombektomii, event dokončit operaci, pokud porucha vědomí není vysvětlitelná např. zalomením karotidy nebo hypotenzí.

Děkuji za pozornost

Anesthesia for carotid endarterectomy: the third option

S. BEVILACQUA¹, S. ROMAGNOLI¹, F. CIAPPI¹, C. LAZZERI², F. PINELLI¹, C. PRATESI³

CoPaGeA - kooperující pacient v celkové anestezii - propofol + remifentanil +
povrchový blok (medián remifentanilu 0,24 mcg/kg/min)