Der Hauptstadtkongress der DGAI für Anästhesiologie und Intensivtherapie mit Pflegesymposium und Rettungsdienstforum

HAI 2017

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

Allgemein-oder Regionalanästhesie zur Carotis-TEA: Evidenz und Praxis

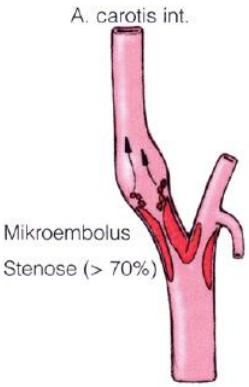
Klinik für Anästhesie und Intensivmedizin
Chefarzt:
PD Dr M. Dinkel MBA

M.Dinkel HAI, 22.9.2017,Berlin

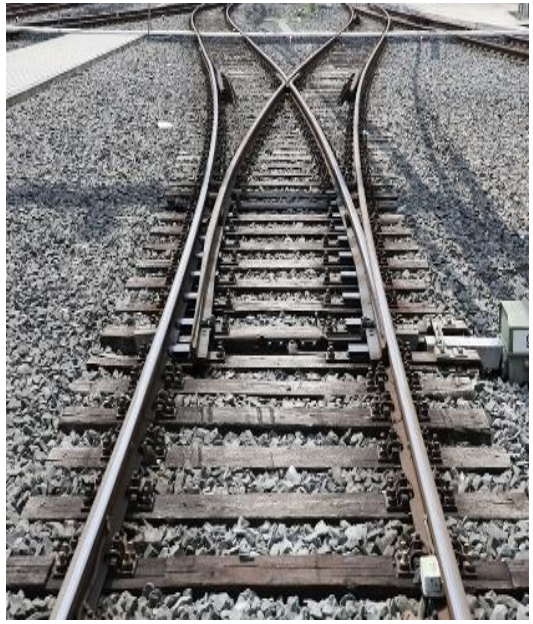
anaesthesie-bad-neustadt.de

Anästhesie Carotis-TEA: Agenda

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition



- **Carotis-TEA:**
  - Anforderung an geeignete Anästhesie-(verfahren)
- **Regionalanästhesie:**
  - Verfahren
  - Vorteile und Limitationen
- **Allgemeinanästhesie:**
  - Verfahren (Neuromonitoring)
  - Vorteile und Limitationen
- **Fazit:**
  - Evidenz und Praxis (NES)



Carotis-TEA: Ziele

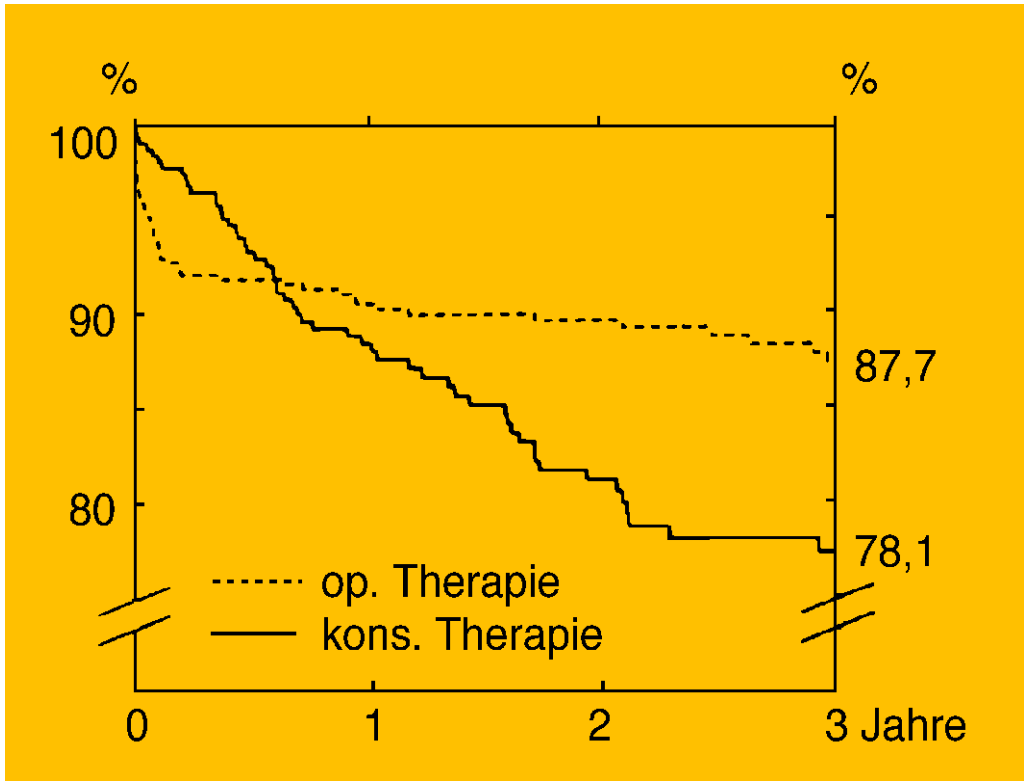
RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

Vermeidung kardialer und **neurologischer** Komplikationen

SEITE 16

»ICH WARTE NUR NOCH AUF DEN TOD«

Seit einer Operation an der Halsschlagader ist Johann Wilfers rechte Körperseite gelähmt, weil der Arzt nicht für eine ausreichende Durchblutung des Gehirns sorgte. Für den Kunstfehler bekam Wilfer bisher keinen Pfennig



1,7 - 6,6% periop. Apoplexrate

ECST 1991, ACAS 1995, IQTIG 2017

OP-Indikation:

Kombinierte Komplikationsrate

sympt. Patienten < 6%

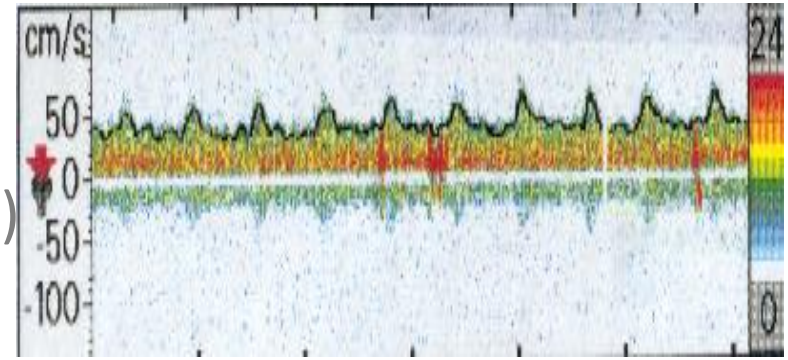
asympt.Patienten < 3%

Carotis-TEA: Apoplexursachen

- Thrombose/Embolie (40%)

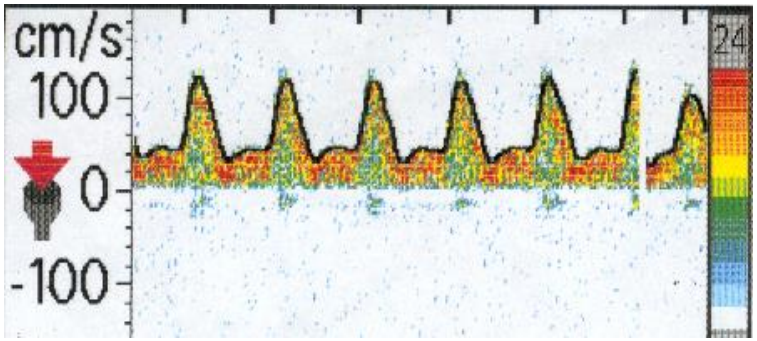
  No touch der A.carotis

  (Cave: Lagerung, Shunt, Regionalanästhesie)
  optimale OP-Bedingungen,
  sorgfältige Desobliteration



- Hirnblutung/Hyperperfusion (18%)

  Normotonie nach Declamping



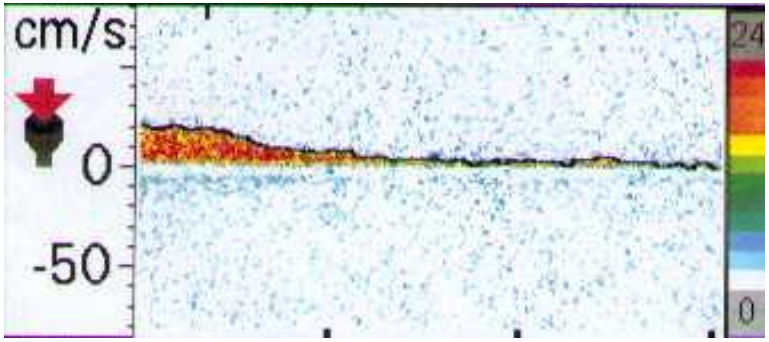
Klinik für Anästhesie
und Intensivmedizin
Bad Neustadt a. d. Saale
Medizinische Exzellenz aus Tradition

- Abklemmischämie (15%)

  (Minderperfusion)

  Vermeidung Hypotonie (RR Referenzbereich)

  Indikation Shuntanlage



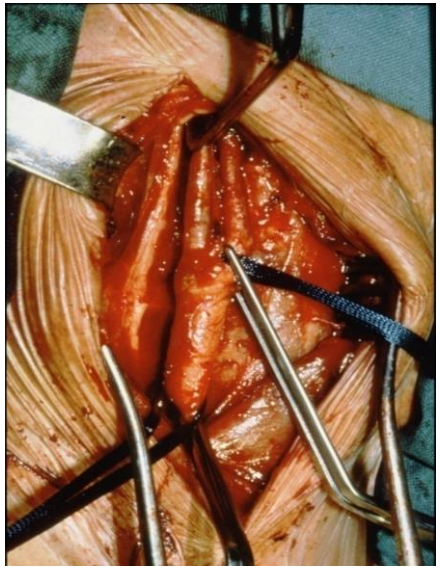
Riles TS. et al JVascSurg 19(1994) 206

Carotis-TEA: Shuntanlage

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

Risiko:

- Thrombose/Embolierisiko ↑
- Ungenügende Shuntfunktion
- Verschlechterung OP-Bedingungen
  (Gefahr Rezidivstenose)



Nie?

Immer?

Selektiv!

8.7.1 Empfehlungen

Nr.	Text der Empfehlung	Grad*	LoE°
A	Es besteht keine ausreichende Evidenz für die routinemäßige (obligate) Einlage eines Shunts während einer operativen Carotis-Rekonstruktion.	↑↑	2
B	Die Entscheidung zur temporären Einlage eines Shunts sollte der Operateur treffen und sich dabei an einer evtl. beobachteten Clamping-Ischämie oder an einem kontralateralen Verschluss mit präoperativ nachgewiesenem schlechten zerebralen Crossflow orientieren.	↑	5

Eckstein H.-H. et al S3 Leitlinie Carotisstenose 2012

Identifikation einer relevanten Ischämie durch intraoperatives Neuromonitoring

Carotis-TEA: Kard. Komplikationen

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

Karotisop. offen chirurgisch

IQTIG
Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen

	2016		2015	
	n	%	n	%
Alle Eingriffe	N = 25.878		N = 26.032	
Allgemeine behandlungsbedürftige postprozedurale Komplikationen				
mindestens eine Komplikation	736	2,84	804	3,09
Herzinfarkt	90	0,35	93	0,36
davon STEMI				
(0) nein	54	60,00	65	69,89
(1) ja	36	40,00	28	30,11
sonstige kardiovaskuläre Komplikationen	197	0,76	231	0,89
tiefe Bein-/Beckenvenenthrombose	≤3	0,00	≤3	0,01
pulmonale Komplikationen	156	0,60	195	0,75
sonstige	386	1,49	405	1,56
keine behandlungsbedürftigen Komplikationen	25.142	97,16	25.228	96,91

IQTIG 2017

Carotis-TEA: KHK

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

Bedeutung >50 % aller Patienten

- 1-5 % **p**erioperativer **M**yokard**i**nfarkt (**PMI**) Cave: MINS

  48-(72)h postoperativ, 10-30% Letalität,

  klinisch meist stumm (20-35% Stenokardie/path. EKG)

  Tachykardie, Anämie, Hypo-/Hypertension (Scherkräfte) als Auslöser

Konsequenzen:

- präoperative Risikoevaluierung/Therapieoptimierung
- Umfangreiches Monitoring (EKG Abl II/V_5 , ST Analyse; art RR, EEG)
- *periperative* hämodynamische Stabilität

  Hf 60-80/min Cave: Tachykardie; RR Referenzbereich, Cave: Hypertoniker,
- Optimierung O_2-Angebot /O_2-Verbrauch (adäquate Anästhesie)

  Cave: Anämie, Hypothermie, Streß, Schmerz, Inflammation, Scherkräfte…
- postoperative Troponin/EKG Diagnostik notwendig

  Hochriskopatienten (RCRI ≥3) präop; 6-12h OP Tag; 1.,2. und(3.)Tag postop

De Hert et al, Curr Opin Crit Care 2016, Hye RJ et al, J Vasc Surg 2016

Perioperative Risikominderung

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

Perioperatives Management und Narkoseführung
wichtiger als
Anästhesieverfahren

Präoperative Risikoerfassung und -modifikation:

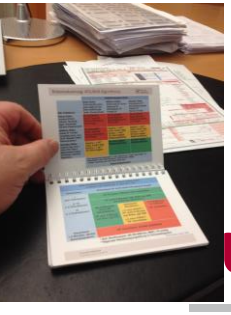
- Stufenplan, Dauermedikation, OP unter ASS/Statin

Intraoperatives Management:

- Narkoseführung und Überwachung, Homöostase

Postoperative Betreuung:

- Erkennung von Komplikationen (neurologisch,kardial,..) und Nachbetreuung (Schmerztherapie,…)



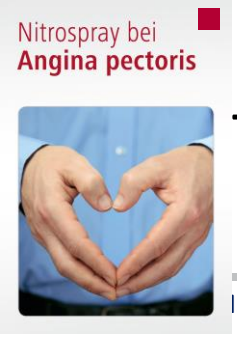
Umsetzung durch verbindliche hausinterne ubiquitär verfügbare Anweisung

Klinik für Anästhesie und Intensivmedizin
Bad Neustadt a. d. Saale
Medizinische Exzellenz aus Tradition

Anästhesie Carotis-TEA: Anforderung

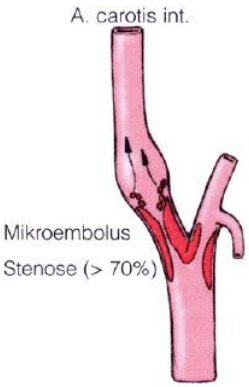
Protection of Brain and Heart

- **Patient**
  - zerebral (kein zusätzliches Embolierisiko, keine Hypo-/Hyperperfusion, sichere Ischämieerkennung/Indikation Shuntanlage-Revision)
  - kardial (hämodynam. Stabilität, Optim. O_2-Angebot /O_2-Verbrauch)
  - keine anästhesiespezifischen Komplikationen (Aspiration, Zahnschaden, Nervenläsion, LA-Intoxikation ...)
  - Wohlbefinden (keine Schmerzen, keine Übelkeit...)
- **Operateur:**
  - optimale Operationsbedingungen (bewegungsfreies OP-Gebiet, optimale Lagerung, zügiger Ablauf)
- **Anästhesist:**
  - streßfreier Ablauf (sichere Wirkung, gute Steuerbarkeit, keine Komplikationen/NW, zufriedener Patient/Operateur)

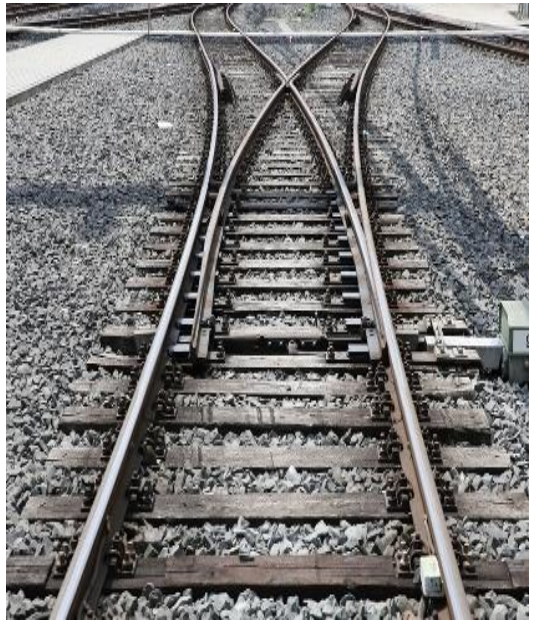


Anästhesie Carotis-TEA: Agenda

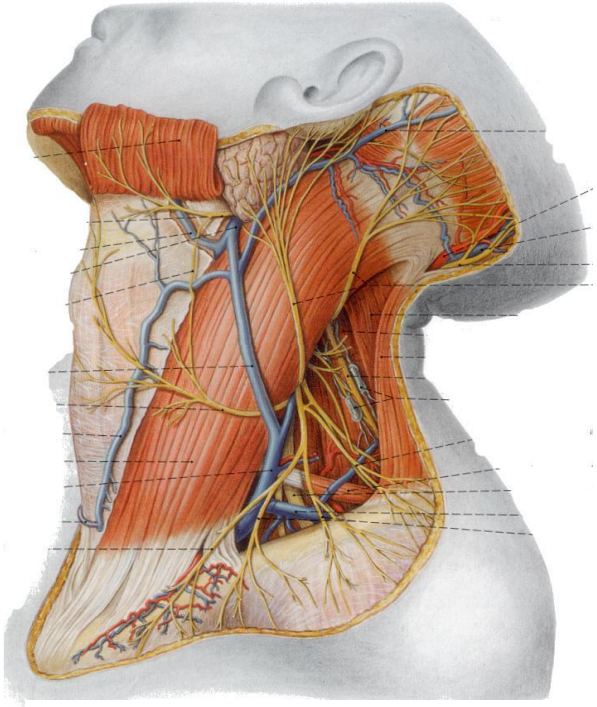
RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

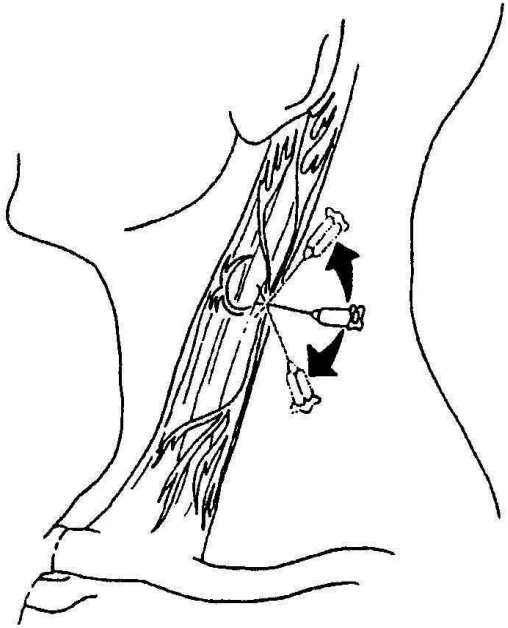


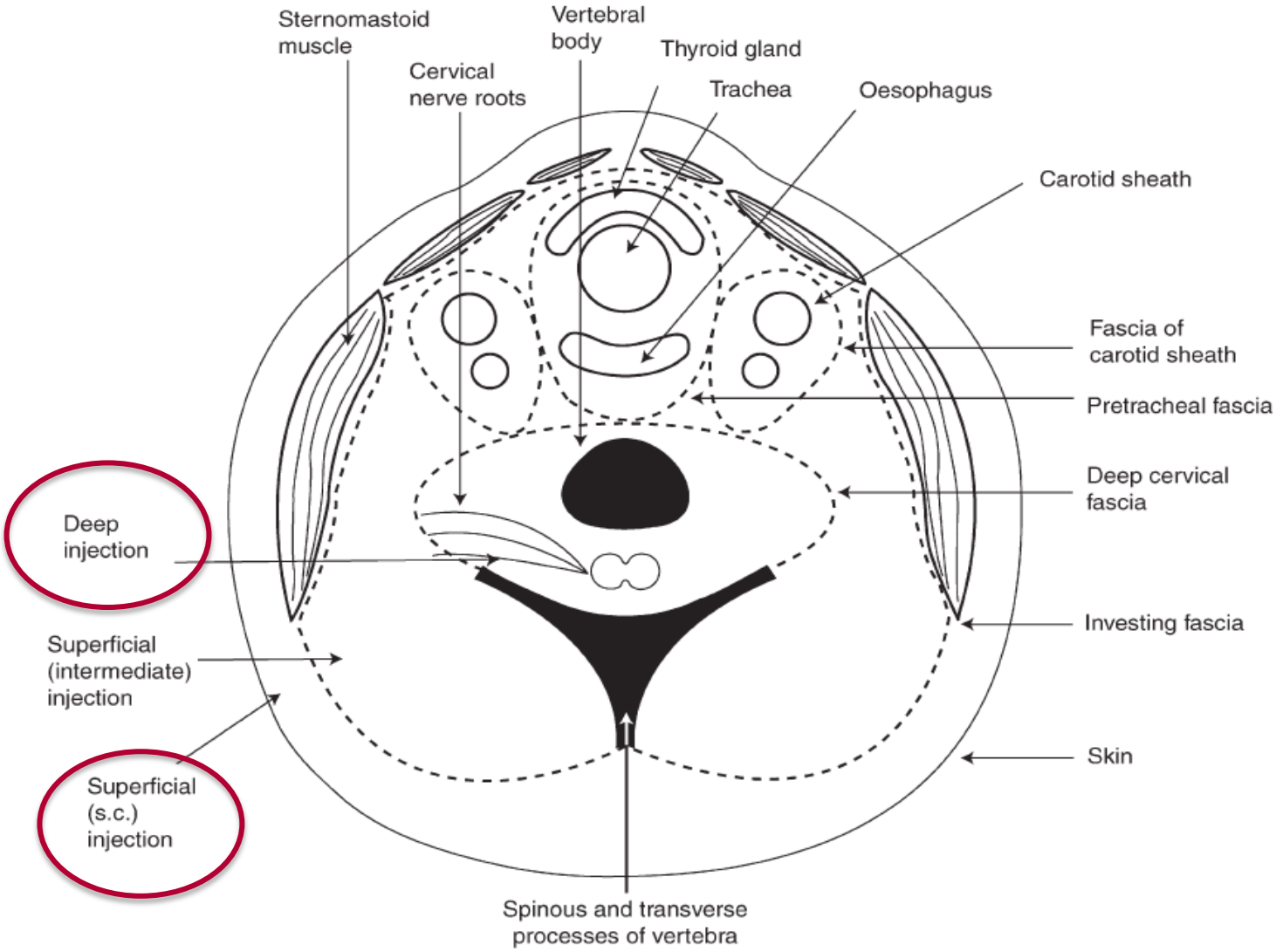
- **Carotis-TEA:**
  - Anforderung an geeignete Anästhesie-(verfahren)
- **Regionalanästhesie:**
  - Verfahren
  - Vorteile und Limitationen
- **Allgemeinanästhesie:**
  - Verfahren (Neuromonitoring)
  - Vorteile und Limitationen
- **Fazit:**
  - Evidenz und Praxis (NES)



Regionalanästhesie: Zervikalblock







Regionalanästhesie: Ergebnisse

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

Unterschiedliche Techniken

- unzureichende Blockade
  - 64* - 82 % Nachinjektion
  - 23- 44*% Opioid-Supplement.
  - 11- 48* % Sedierung
  - 0,4-3,9* % Konversion

GALA Trial Collaborative Group* Lancet 2008; 372: 2132–42

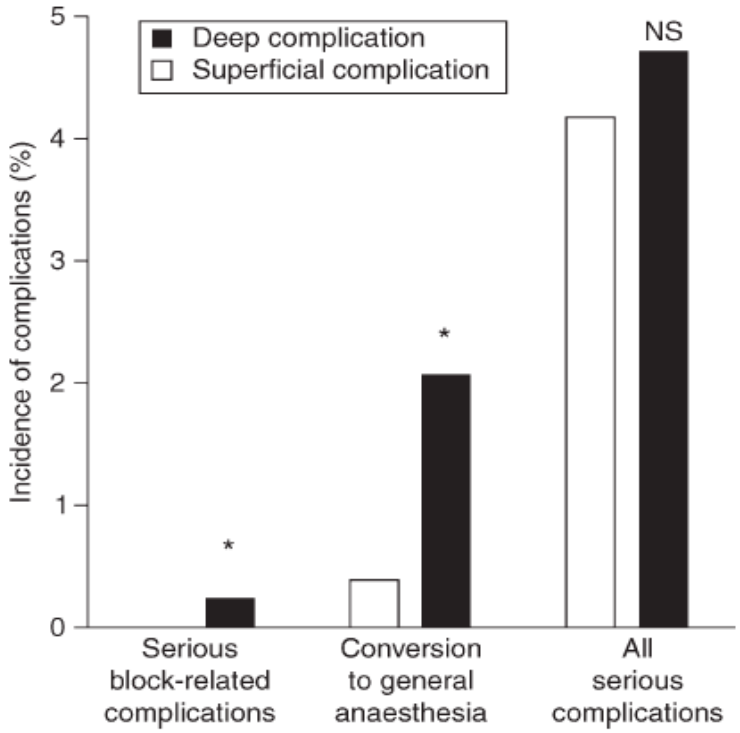
- 0,25-0,5% schwere Komplikationen
  - Intoxikation,Krampfanfall
  - Phrenicus-Recurrensparese
  - 3,8-7,2% allgem. Komplikationen

Pandit 2007,GALA 2008, Beilharz 2009

Superficial or deep cervical plexus block for carotid endarterectomy: a systematic review of complications†

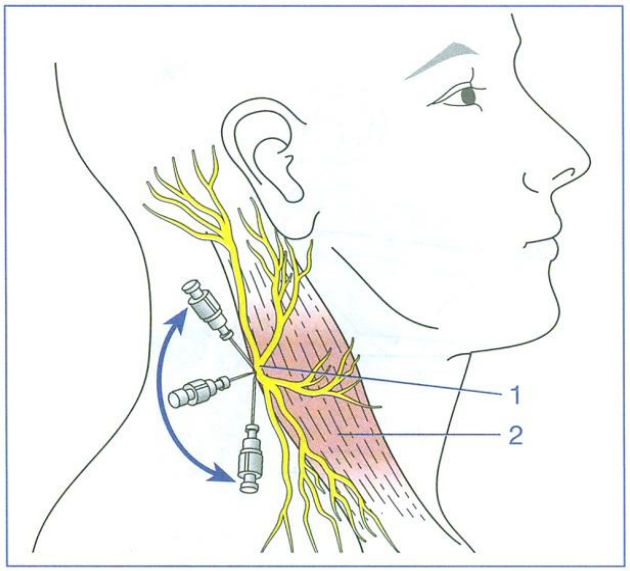
J. J. Pandit[1]*, R. Satya-Krishna[2] and P. Gration[1]

69 Publ, nicht random , random Block:
7558 tief, 2533 oberflächlich



Br J Anaesth 2007; **99**: 159–69

Regionalanästhesie: Zervikalblock



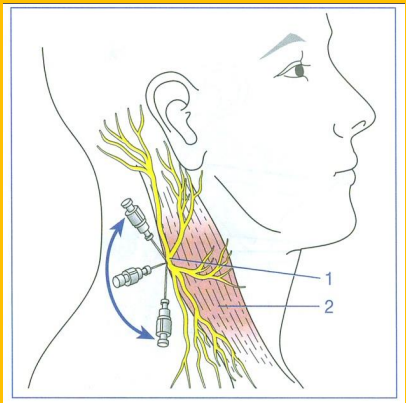
S3-Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Nachsorge der extracraniellen Carotisstenose

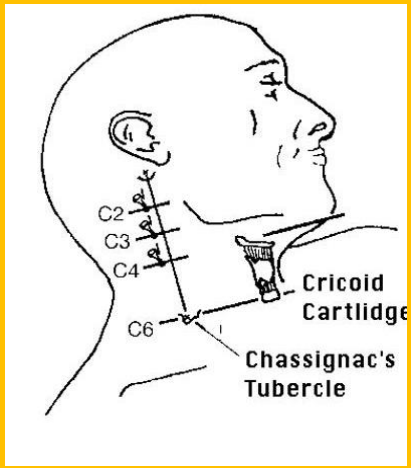
06. August 2012

Verfahrensbedingte, schwere Komplikationen treten bei Lokal-/Regional-Anästhesieverfahren selten auf. Auf Grund der geringeren Komplikationsrate bei vergleichbarer Wirksamkeit ist die superfiziale Blockade des Plexus cervikalis daher die Methode der 1. Wahl.

Eckstein H.-H. et al S3 Leitlinie Carotisstenose 2012

Regionalanästhesie: Vorteile





- einfache, relativ sichere neurologische Überwachung ?
- niedrige Shuntrate ?

  RA (10-25%) **GA** (45-63%)

- größere hämodynamische Stabilität (Tendenz)

Blood pressure manipulation**	GA	RA
Manipulated up	667 (43%)	267 (17%)
Manipulated down	208 (13%)	433 (28%)
Manipulated up and down	259 (17%)	153 (10%)
Not manipulated	435 (28%)	717 (46%)

Lancet 2008; 372: 2132–42

- keine ITN typischen Nebenwirkungen (PONV)
- gute postoperative Analgesie
- geringe Sachkosten (kein app. Monitoring)

GALA 2008, Moritz 2007, Ptakovsky 2003

Regionalanästhesie: Vorteile

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

- einfache, sichere neurologische Überwachung ?

Motorik kontralaterale Hand, Sprachstörung, Wachheit

3,7% Apoplexrate

7/66 (11%) kontralaterale Hemisphäre

GALA Trial Collaborative Group*

For example, in patients with speech abnormalities, it is important to differentiate between ischemia-induced dysarthria and slurred speech due to dry mouth. In these patients, the knowledge of the monitoring results may influence an objective differentiation.

- 48% Analgosedierung

Lancet 2008; 372: 2132–42

Regionalanästhesie: Vorteile

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

- einfache, sichere neurologische Überwachung ?

klinische Neurologie	Amplituden-reduktion in %	Amplituden-reduktion >50%	Amplituden-reduktion <50%
neurologisches Defizit	78 [0–100]	8 (66%)	4 (33%)
kein neurologisches Defizit	34 [0–90]	10 (26%)	28 (74%)

Möglicherweise kam es in der Abklemmphase trotz stabiler Hämodynamik zu Perfusionsveränderungen in zerebralen Strukturen, die an der Generierung der Potenziale beteiligt sind, ohne kognitive oder motorische Funktionen zu beeinträchtigen. Die beobachtete Korrelation der erhöhten postoperativen Serumkonzentrationen von S-100B mit einer Potenzialreduktion weist auf Schädigung neuronaler Strukturen ohne Auftreten klinisch-neurologischer Korrelate hin.

Schneemilch CE et al. Somatosensorisch evozierte Potenziale… Zentralbl Chir 2007; 132: 176–182

Regionalanästhesie: Nachteile

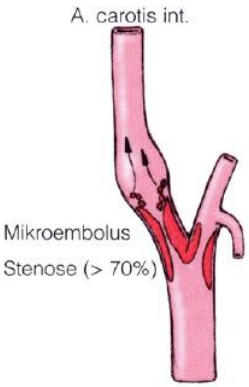
RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

- nicht immer möglich (Ausschlußkriterien, unkoop. Patient…)
- kein absolut sicheres Neuromonitoring (erschwerte neurologische Kontrolle unter Sedierung)
- Aggravierung zerebraler Ischämien durch fehlende Beatmung (4% Konversionsrate)
- Verzicht auf zerebropotektive Eigenschaften (Allgemeinanaesthesie)
- erhöhte Streßreaktion (Tendenz Myokardinfarktrate↑?)
- methodenimmanente Risiken (Phrenicusblockade, zerebrale Embolien, Intoxikation. . .)
- schlechtere Operationsbedingungen und Komfort (keine optimale Lagerung, begrenzte OP-Zeit
- Streß für Anästhesist (keine sichere Wirkung, Patientenführung)

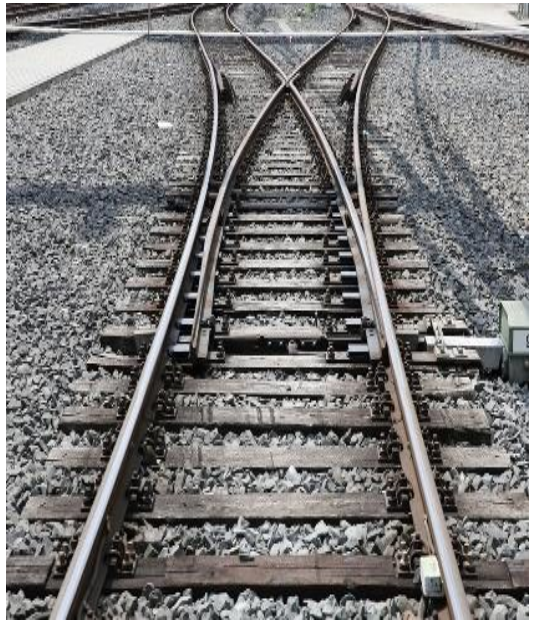
Geeigneter Patient und Operateur notwendig

Anästhesie Carotis-TEA: Agenda

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

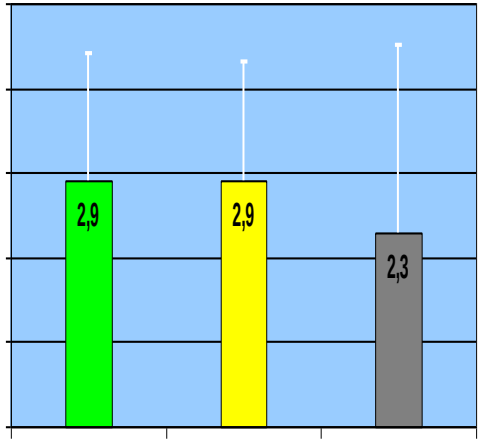


- **Carotis-TEA:**
  - Anforderung an geeignete Anästhesie-(verfahren)
- **Regionalanästhesie:**
  - Verfahren
  - Vorteile und Limitationen
- **Allgemeinanästhesie:**
  - Verfahren (Neuromonitoring)
  - Vorteile und Limitationen
- **Fazit:**
  - Evidenz und Praxis (NES)



Allgemeinanästhesie: Verfahren

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition



	Sevo/Remi (n=20)	Prop/Remi (n=20)	Sevo/Fent/N_2O (n=20)
N20P25	2,9(0,6-5,9)µV	2,9(0,8-8,8)µV	2,3(0,9-6,1)µV
RR-Abfall	n=5 *	n=12	n=8
Neurostatus	6(1-9)min**	11(9-21)min	10(3-15)min

* $p<0,05$, ** $p<0,01$

BA mit Sevo/Remifentanil: gute SEP-Ableitung, hämodynamische Stabilität, rasche neurolog. Beurteilung

Becke et al. 2000

Carotis-TEA: Neuromonitoring

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

Anforderung	SSEP	EEG	CSP	TCD	SjO_2	rSO_2
Unkomplizierte Anwendung	+	0	+	-	0	+
Geringe Störanfälligkeit	0	-	+	-	+	+
Kontinuierleiche Überwachung	+	+	-	+	-	+
Einfache Interpretation	+	-	+	+	+	+
Ungestörter OP-Ablauf	+	0	0	-	0	+
Keine Risiken	+	+	+	+	+	+
Vertretbare Kosten	+	+	+	+	+	0
Hohe Sensitivtät	+	0	+	+	0	0
Hohe Spezifität	+	0	-	+	-	-

Klinik für Anästhesie und Intensivmedizin
Bad Neustadt a. d. Saale
Medizinische Exzellenz aus Tradition

SEP-Monitoring: Sensitivität/Spezifität

Autor	Jahr	Patienten (n)	Sensitivität (%)	Spezifität (%)
Ruß et al.	1985	106	83	99
Gigli et al.	1987	40	100	83
Lam et al.	1991	64	100	94
Amantini et al.	1992	368	100	100
Fava et al.	1992	151	100	100
Dinkel et al.	2004	1944	99	98

SEP:Fallbeispiel

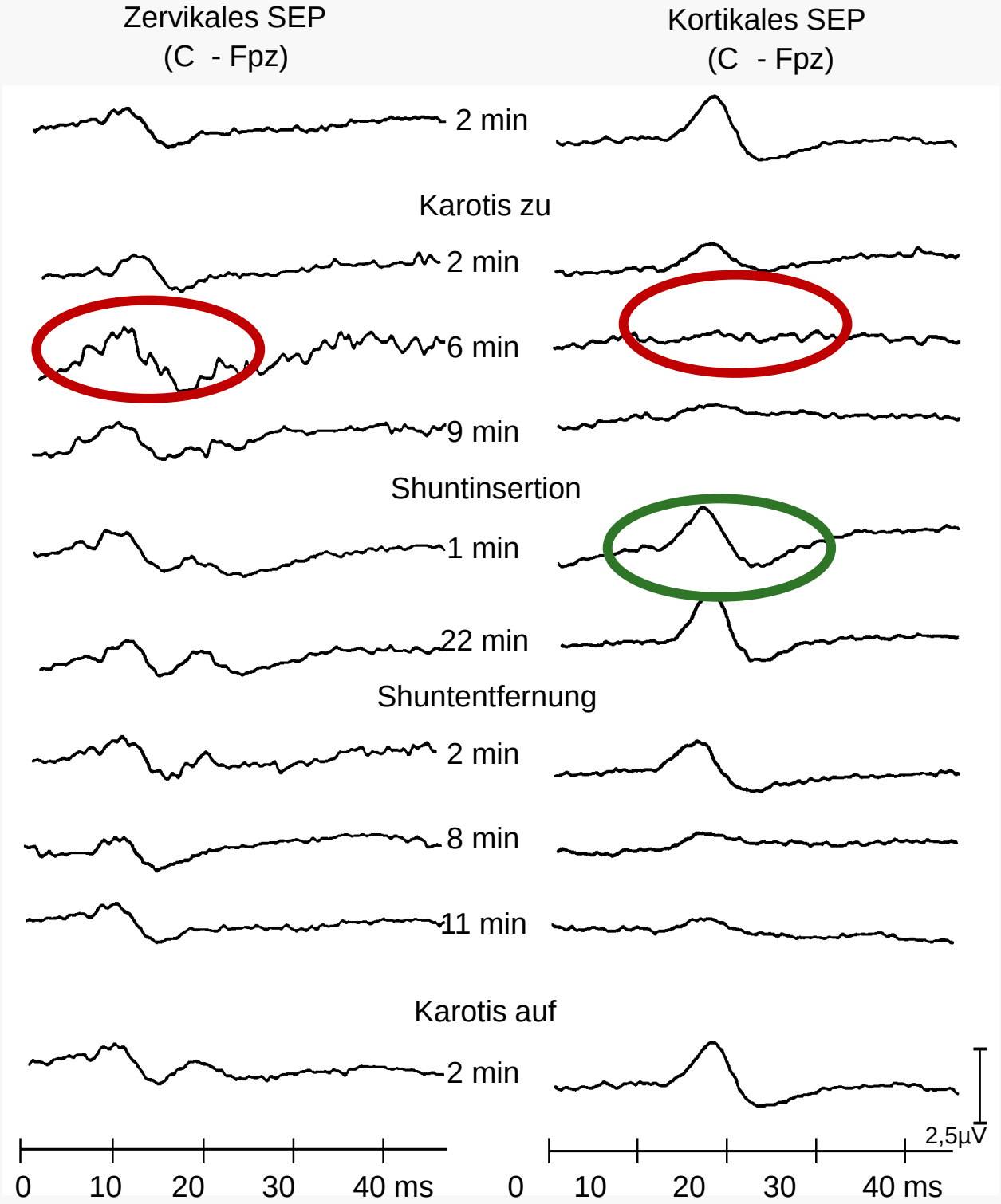
Abklemmbedingte Ischämie **(SEP-Verlust)**

Ausreichender Shuntblutfluß **(SEP Erholung)**

n=1944 primäre Karotisop.

Sensitivität	99%
Spezifität	98%
Shuntrate	**8,3%**

Dinkel et al 2004



SEP-Monitoring: Vorteile

- abklemmbedingte Minderperfusion sicher erfasst
- unmittelbare Kontrolle einer ausreichenden Shuntfunktion
- Vermeidung des Embolierisikos einer generellen Shuntanlage
- „Protection of Brain and Heart“
- Operation ohne Zeitdruck
- klare Indikation zur operativen Revision

Carotis-TEA: Neuromonitoring

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

DGAInfo

Aus den Wiss. Arbeitskreisen
Kardioanästhesie und Neuroanästhesie

Neuromonitoring in der Kardioanästhesie

Eine gemeinsame Stellungnahme der:

Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI)

Cardiovascular and Thoracic Anaesthesia Group (CTA) der Schweizerischen Gesellschaft für Anästhesiologie und Reanimation (SGAR)

Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (DGTHG)

© Anästh Intensivmed 2014;55:2-19

Bei Carotis-Thrombendartektomien wird die Ableitung von **somatosensiblen Potentialen (SSEP)** als Verfahren der ersten Wahl angeraten. Falls ein SSEP-Gerät nicht zur Verfügung steht, wird die Anwendung der Nahinfrarotspektroskopie (NIRS) als Verfahren der zweiten Wahl empfohlen, wobei keine allgemein akzeptierten Grenzwerte für eine Shunteinlage vorliegen.

?

Allgemeinanästhesie: Vorteile

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

- **Patient** **Protection of Brain and Heart**

  - zerebral verläßliche Ischämieerkennung/Indikation Shuntanlage-Revision, kein zusätzliches Embolierisiko,
  sichere Atemwege, Optim. O_2-Angebot /O_2-Verbrauch

  - kardial Streßreduktion, geringere Myokardinfarktrate **?**

- **Operateur:**

  - optimale Operationsbedingungen
  bewegungsfreies OP-Gebiet,optimale Lagerung, kein Zeitdruck, techn. Qualität ↑, T-erweiterung, Ausbildung, Langzeitergebnisse↑..

- **Anästhesist:**

  - streßfreier Ablauf immer durchführbar, kein Auschluß, keine Versager, gute Steuerbarkeit..

Allgemeinanästhesie: Nachteile

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

- apparativer Aufwand
- unzuverlässiges Monitoring?
- hohe Shuntrate? **RA** (10-25%) **GA** (8-63%)
- geringere hämodynamische Stabilität

Blood pressure manipulation**	GA	RA
Manipulated up	667 (43%)	267 (17%)
Manipulated down	208 (13%)	433 (28%)
Manipulated up and down	259 (17%)	153 (10%)
Not manipulated	435 (28%)	717 (46%)

Qualität Neuromonitoring!

Narkoseführung!
(EEG)

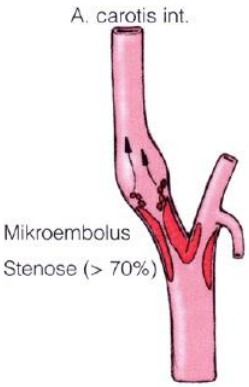
Lancet 2008; 372: 2132–42

- häufiger (kontralat) Apoplex bei kontralat.Stenose

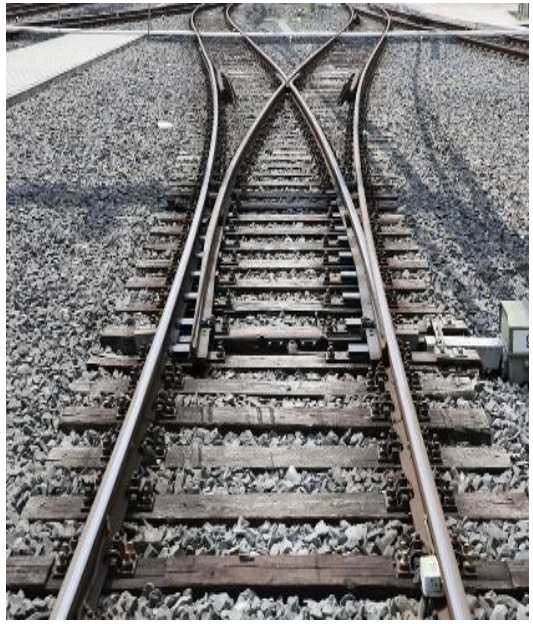
  8,6% vs. 4,3% (4,7 vs 1,2%)
- typische Nebenwirkungen (PONV 8,3 %)
- postoperative Analgesie eher nötig (22%)

Anästhesie Carotis-TEA: Agenda

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition



- **Carotis-TEA:**
  - Anforderung an geeignete Anästhesie-(verfahren)
- **Regionalanästhesie:**
  - Verfahren
  - Vorteile und Limitationen
- **Allgemeinanästhesie:**
  - Verfahren (Neuromonitoring)
  - Vorteile und Limitationen
- **Fazit:**
  - Evidenz und Praxis (NES)



Anästhesie Carotis-TEA: Evidenz

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

Luxus

oder

Notwendigkeit ?

EBM: Problematik

- Kosten und Mühen prospektiv randomisierter, kontrollierter Studien (niedrige Komplikationsraten)

SEP vs. RA bzw genereller Shunt

Apoplexrate 4% Reduktion 1% Power 90%

PRCT n= 7295 Eingriffe

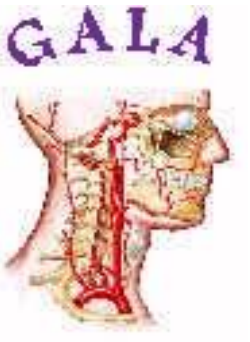
350 Eingriffe/Jahr

21 Jahre Studiendauer

ethisch vertretbar ?

Carotis-TEA: GALA Trial

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition



General anaesthesia versus local anaesthesia for carotid surgery (GALA): a multicentre, randomised controlled trial

*GALA Trial Collaborative Group**

Methods We undertook a parallel group, multicentre, randomised controlled trial of 3526 patients with symptomatic or asymptomatic carotid stenosis from 95 centres in 24 countries. Participants were randomly assigned to surgery under general (n=1753) or local (n=1773) anaesthesia between June, 1999 and October, 2007. The primary outcome was the proportion of patients with stroke (including retinal infarction), myocardial infarction, or death between randomisation and 30 days after surgery. Analysis was by intention to treat. The trial is registered with Current Control Trials number ISRCTN00525237.

	General anaesthesia	Local anaesthesia
Post-surgery or physician follow-up complete	1752	1771
Stroke*	70 (4·0%)	66 (3·7%)
Myocardial infarction	4 (0·2%)	9 (0·5%)
Fatal	1	3
Non-fatal	3	6
Death (any cause)	26 (1·5%)	19 (1·1%)
Stroke (including retinal infarction), myocardial infarction, or death	84 (4·8%)	80 (4·5%)

Viele Ausschlußkriterien,
geringe Standardisierung:
Narkose-/Operationsverfahren
Narkoseführung (Zielblutdruck)
Shuntkriterium,
Neuromonitoring……

Lancet 2008; 372: 2132–42

Carotis-TEA: Cochrane Review

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

THE COCHRANE COLLABORATION®

Local versus general anaesthesia for carotid endarterectomy (Review)

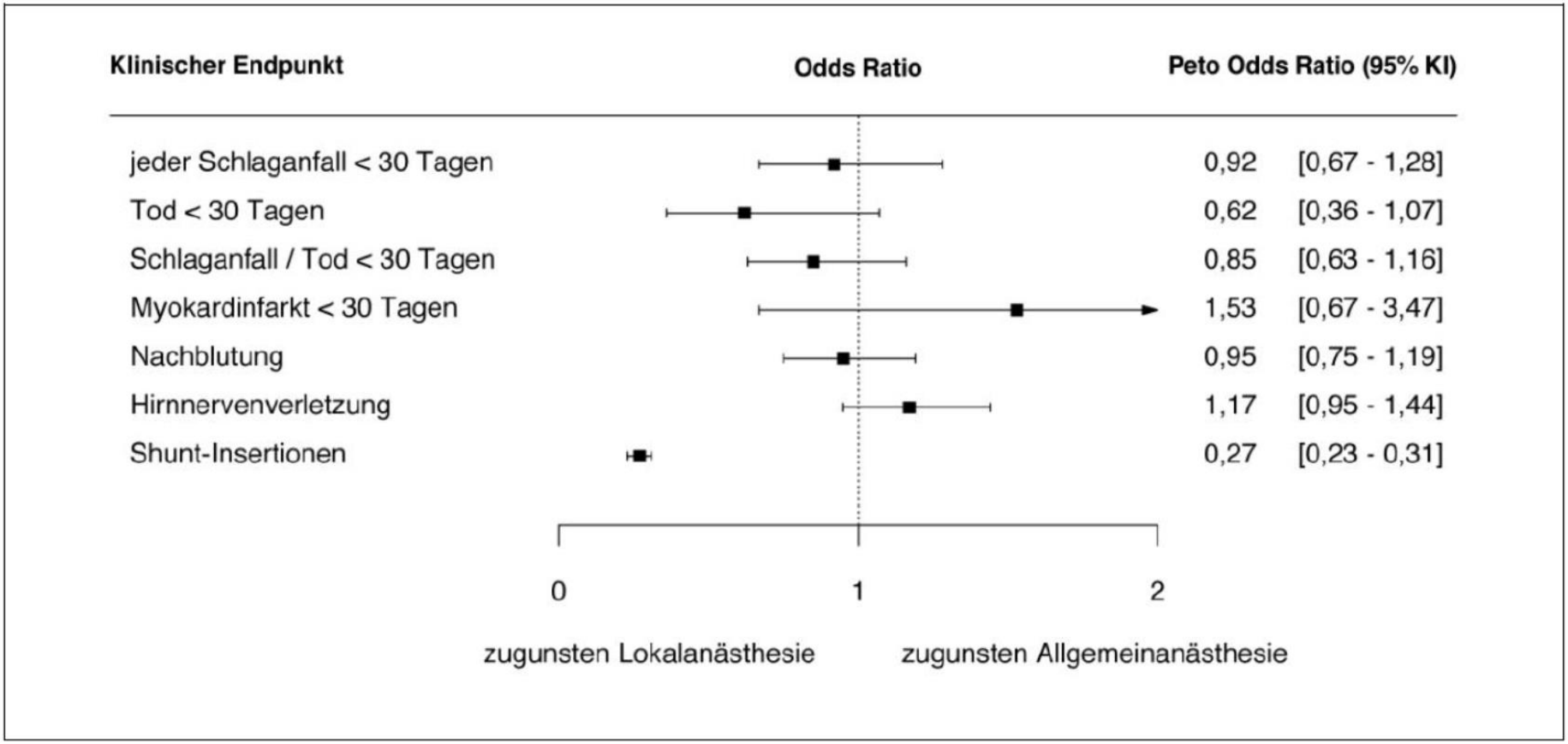


Abbildung 7: Klinische Endpunkte nach lokoregionärer Anästhesie vs. Allgemeinanästhesie (Peto Odds Ratio (fixed 95%CI), Cochrane Review 2009, 10 RCTs

Local versus general anaesthesia for carotid endarterectomy (Review)

Copyright © 2013 The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd.

Carotis-TEA: Narkoseverfahren

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

GALA

General anaesthesia versus local anaesthesia for carotid surgery (GALA): a multicentre, randomised controlled trial

GALA Trial Collaborative Group*

Lancet 2008; 372: 2132–42

Interpretation We have not shown a definite difference in outcomes between general and local anaesthesia for carotid surgery. The anaesthetist and surgeon, in consultation with the patient, should decide which anaesthetic technique to use on an individual basis.

THE COCHRANE COLLABORATION®

Local versus general anaesthesia for carotid endarterectomy

Authors' conclusions

Copyright © 2013 The Cochrane Collaboration.

The proportion of patients who had a stroke or died within 30 days of surgery did not differ significantly between the two types of anaesthetic techniques used during carotid endarterectomy. This systematic review provides evidence to suggest that patients and surgeons can choose either anaesthetic technique, depending on the clinical situation and their own preferences.

AWMF

S3-Leitlinie zur Diagnostik, Therapie und Nachsorge der extracraniellen Carotisstenose

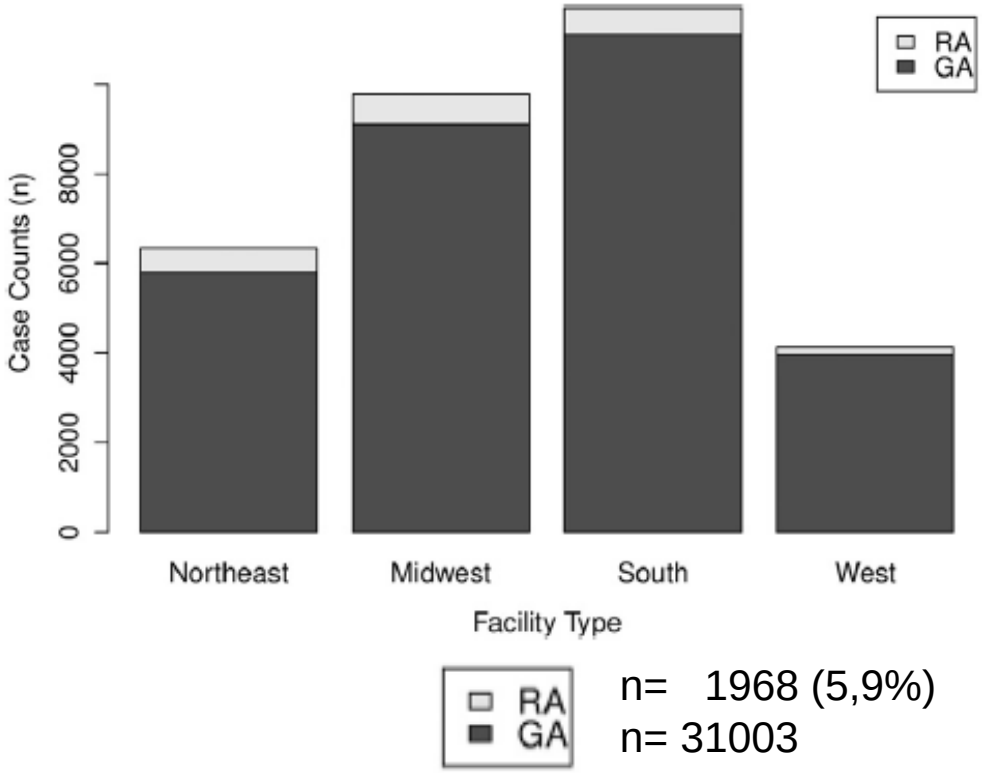
06. August 2012

Da zwischen der Lokalanästhesie und der Allgemeinnarkose keine signifikanten Unterschiede im 30-Tages-Ergebnis bestehen, können Patienten und Chirurgen beide Verfahren auswählen. Bei der Entscheidung für das eine oder andere Verfahren sollen der Wunsch des Patienten und die individuelle Erfahrung und Kompetenz des anästhesiologisch – gefäßchirurgischen Teams berücksichtigt werden.

Anästhesie Carotis-TEA: Praxis

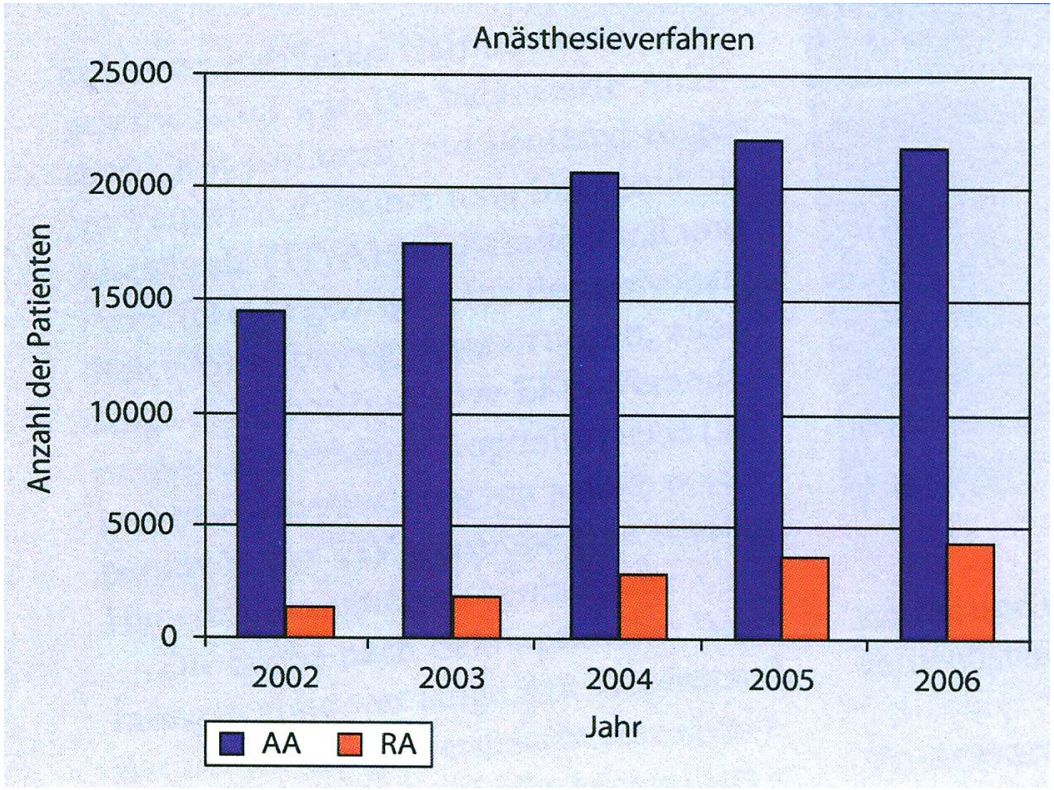
RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

National Anesthesia Outcomes Registry
2010-2014



n= 1968 (5,9%)
n= 31003

Gabriel RA et al. JCTVA 30(2016)23



2006 85%ITN 15%RA

BQS 2007

2016 72%ITN 28%RA

IQTIG 2017

Anästhesie Carotis-TEA: NES

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

	Allgemein-anästhesie	Regional-anästhesie
Primäres Outcome		
Letalität, Apoplex, Herzinfarkt	n.s.	n.s.
Sekundäres Outcome		
Infektionen, Hämatome, Nervenläsion, Kh-dauer…	n.s.	n.s.
Patientenkomfort	++	-
Op-Bedingungen	++	-

Alle Carotis-TEA in Allgemeinanästhesie

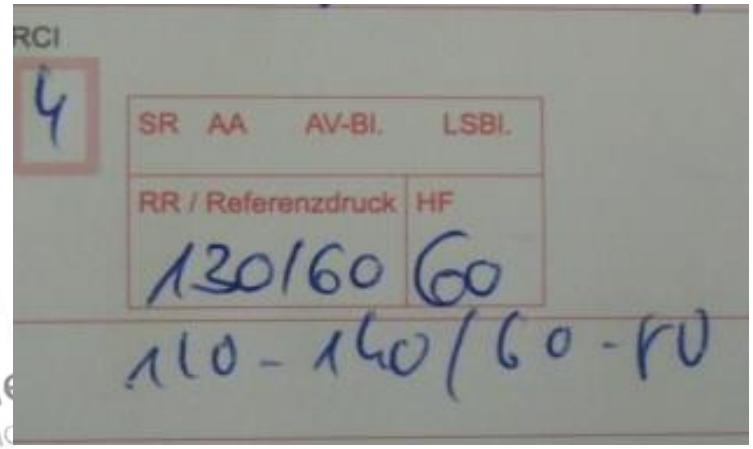
(trotz Regionalanästhesie und Sonografie Know how)

Carotis-TEA: Prämedikation

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

Präoperativ:

- **Standardprocedere GCH**
  (RCRI, kard. Risikomodifikation, Referenz-RR)
- Dokumentation Neurostatus
  (Vorbestehende Defizite!)
- Kenntnis zerebraler Gefäßstatus
  (gegenseitige Stenose, Verschlüsse, ulzeröse Plaques)



Prämedikation:

- Zurückhaltende Prämedikation Cave: Sedierungsüberhang)
- Sympathikusstimulation verhindern
- Antihypertensiva, Koronartherapeutika, ASS/Statin weitergeben

Carotis-TEA: Narkose

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

Intraoperativ:

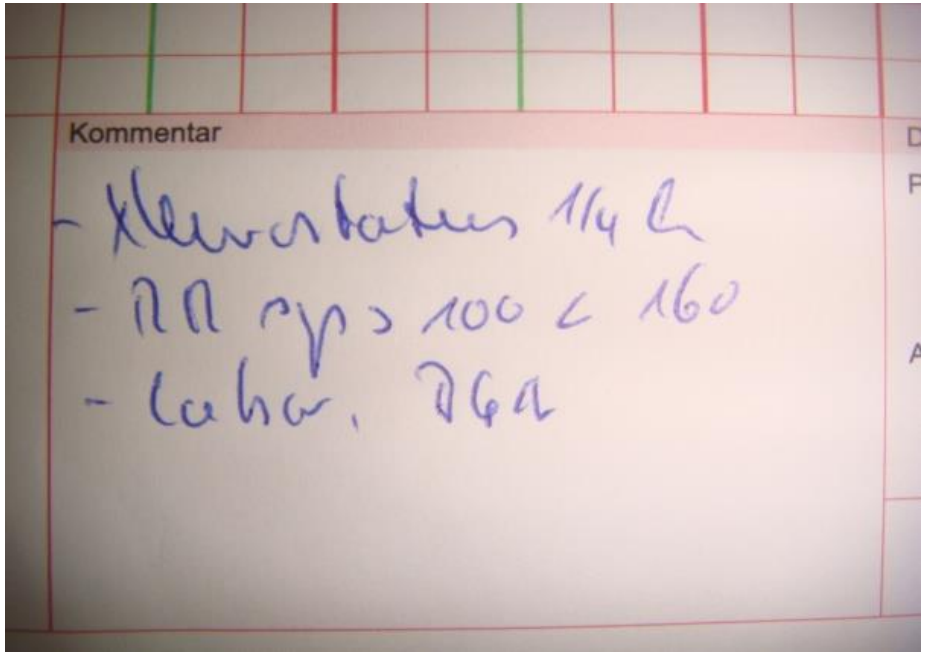
- **Standardprocedere GCH** (Homöostase!)
  (hämodynamische Stabilität, RR-Richtwert;
  suffiziente Oxygenierung und Normoventilation;
  Heparinisierung/Antagonisierung ACT gesteuert o. bedarfsweise)
- Cave: Bradykardie
  (Karotissinusreflex, Manipulation beenden)
- umfassendes Monitoring
  (EKG II,V5,ST Analyse), art. RR,EEG, Somatosensorisch Evozierte Potentiale
- Balanzierte Anästhesie (gut steuerbare Anästhetika, z.B Sevofluran)
- Narkose-steady-state beim Abklemmen
- Rasche Extubation
  (Neurologische Kontrolle, ggf Reoperation)

Carotis-TEA: postoperativ

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

Postoperativ:

- **Standardprocedere GCH** (Homöostase!)
  (hämodynamische Stabilität, ausreichende Schmerztherapie)
- frühzeitige Extubation
- regelmäßige (15 min) Kontrolle des Neurostatus im AWR
- konsequente antihypertensive Therapie
- BZ, BGA- (Hb, Trop.)-Kontrolle
- **Cave:**
  Nachblutung
  Schwierige Intubation
  zerebrale Embolie
  sofortige Revision



2h Aufwachraum

Verlegung auf IMC Station

Carotis-TEA: Fazit

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

- Anästhesie/Anästhesist wichtig für Erfolg der Karotis-TEA

  Protection of brain and heart, opt OP-Bedingungen

- Risikoevaluierung, Narkoseführung, postop. Überwachung wichtiger als Narkoseverfahren

  perioperatives Konzept, verbindliche Anweisung

- **RA Vorteil:** neurologische Überwachung ohne app. Aufwand

  Geeigneter Patient und Operateur notwendig

- **GA Vorteil:** sichere Wirkung, opt. OP- Bedingungen, Vermeidung XC Ischämie und Embolie, kardiale Protektion

  Apparatives Monitoring und Know how erforderlich (DGAI Zertifikat!)

- Vergleichbares Outcome RA vs. GA

  Individuelles Vorgehen (Erfahrung Anästhesist/Operateur ; Wunsch Patienten)

  Schlüssiges, nachprüfbares Gesamtkonzept (int/ext Qualitätssicherung)

Anästhesie Carotis-TEA: Glaubensfrage

"Glauben heißt: Nicht wissen".

"»Glaube« heißt Nicht-wissen-wollen, was wahr ist."

Friedrich Wilhelm Nietzsche, Der Antichrist, 1894

Der Hauptstadtkongress der DGAI für Anästhesiologie und Intensivtherapie mit Pflegesymposium und Rettungsdienstforum

HAI 2017

RHÖN-KLINIKUM
Campus Bad Neustadt
Medizinische Exzellenz aus Tradition

Allgemein-oder Regionalanästhesie zur Carotis-TEA: Evidenz und Praxis

Klinik für Anästhesie und Intensivmedizin
Chefarzt:
PD Dr M. Dinkel MBA

M.Dinkel HAI, 22.9.2017,Berlin

Vielen Dank!

anaesthesie-bad-neustadt.de