

Offen-chirurgisches Management des perioperativen Schlaganfalls

Ulrich Rother

Gefäßchirurgische Abteilung, Universitätsklinikum Erlangen



Erklärung zu Interessenkonflikten

Es bestehen keine Interessenskonflikte



Operatives Vorgehen

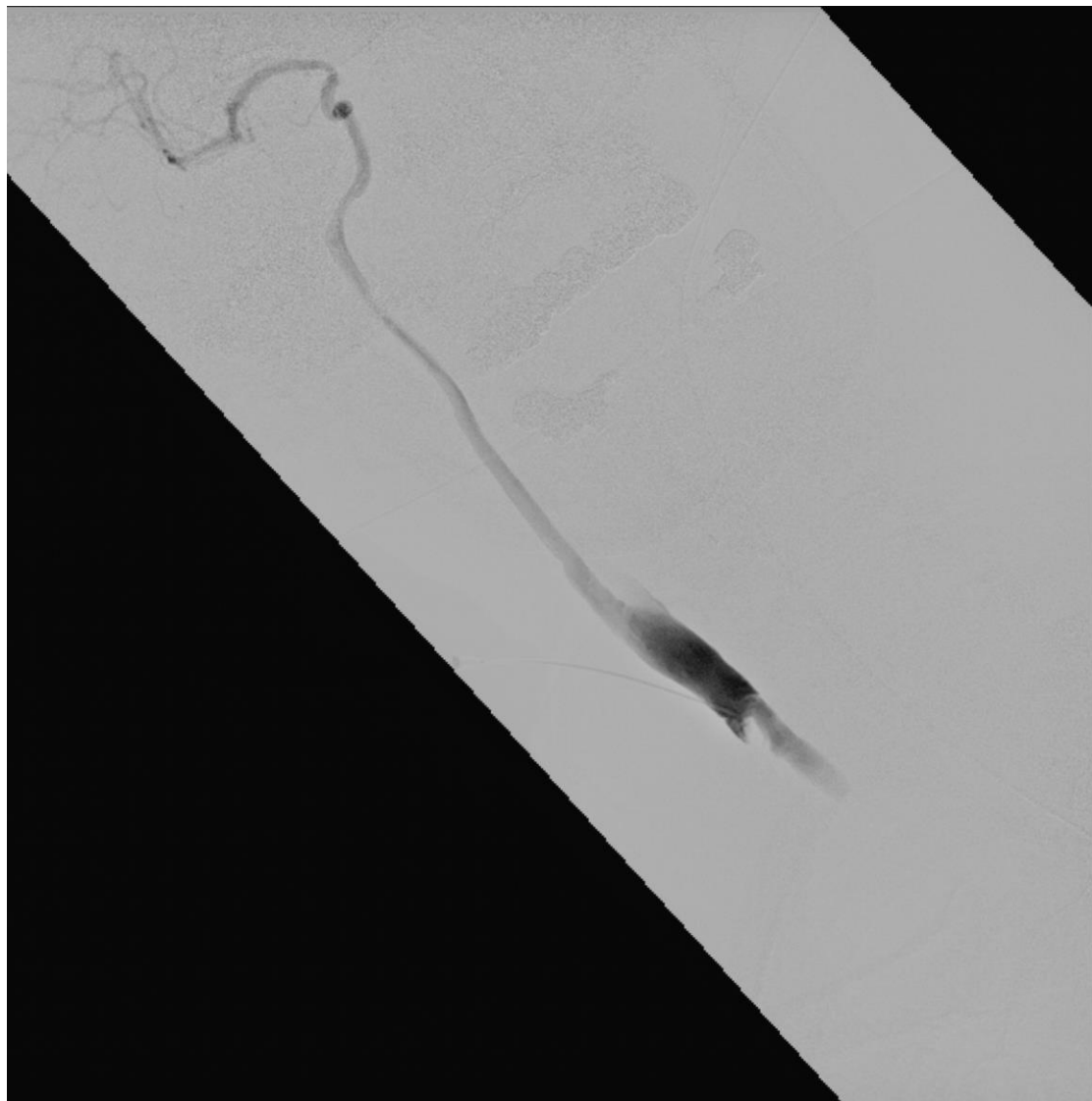
- Standardisiertes Vorgehen entscheidend
- Institutionell etablierte Monitoring-Verfahren
- Intraoperative Kontrollverfahren



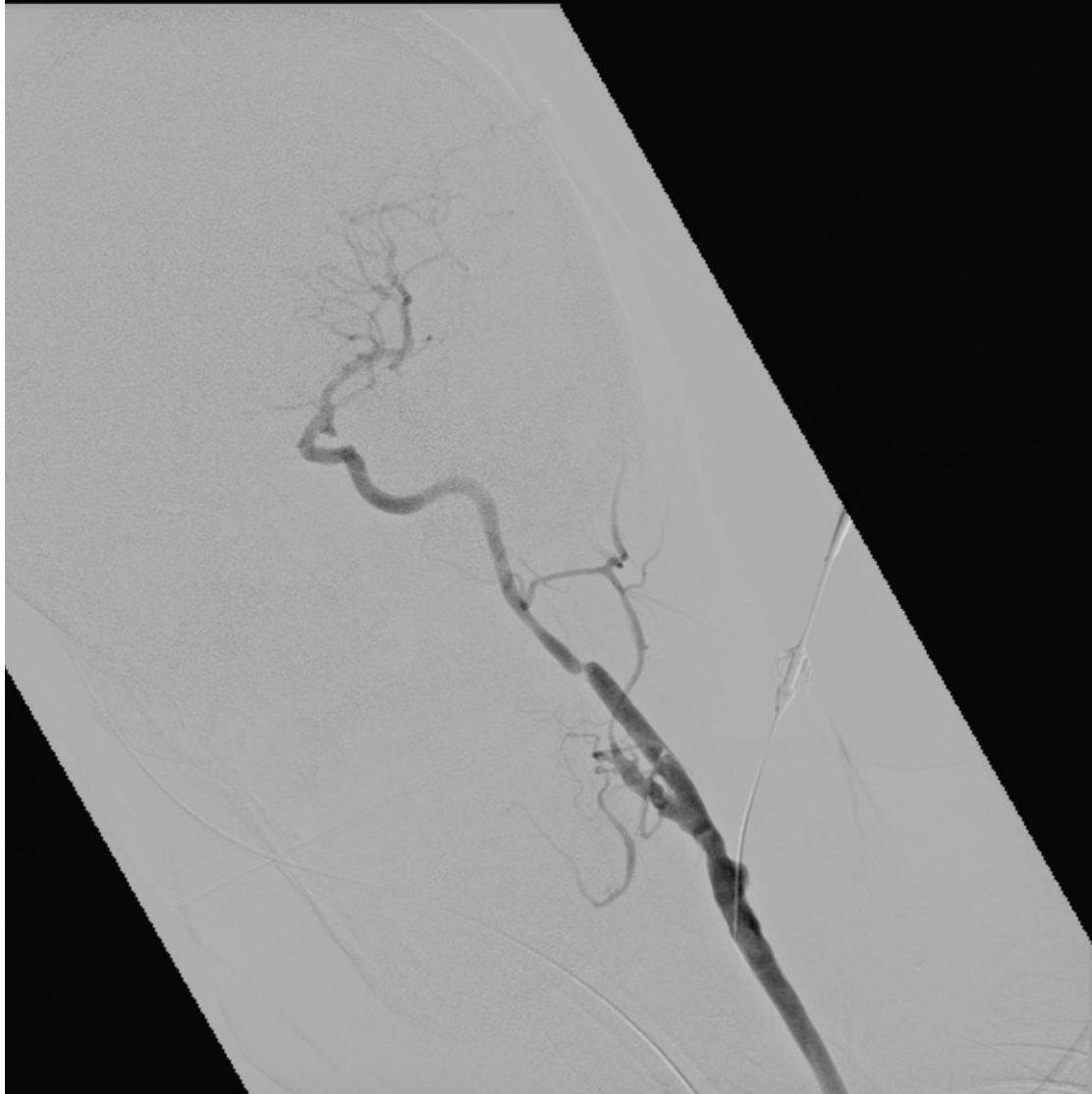
Intraoperative Kontrollangiographie



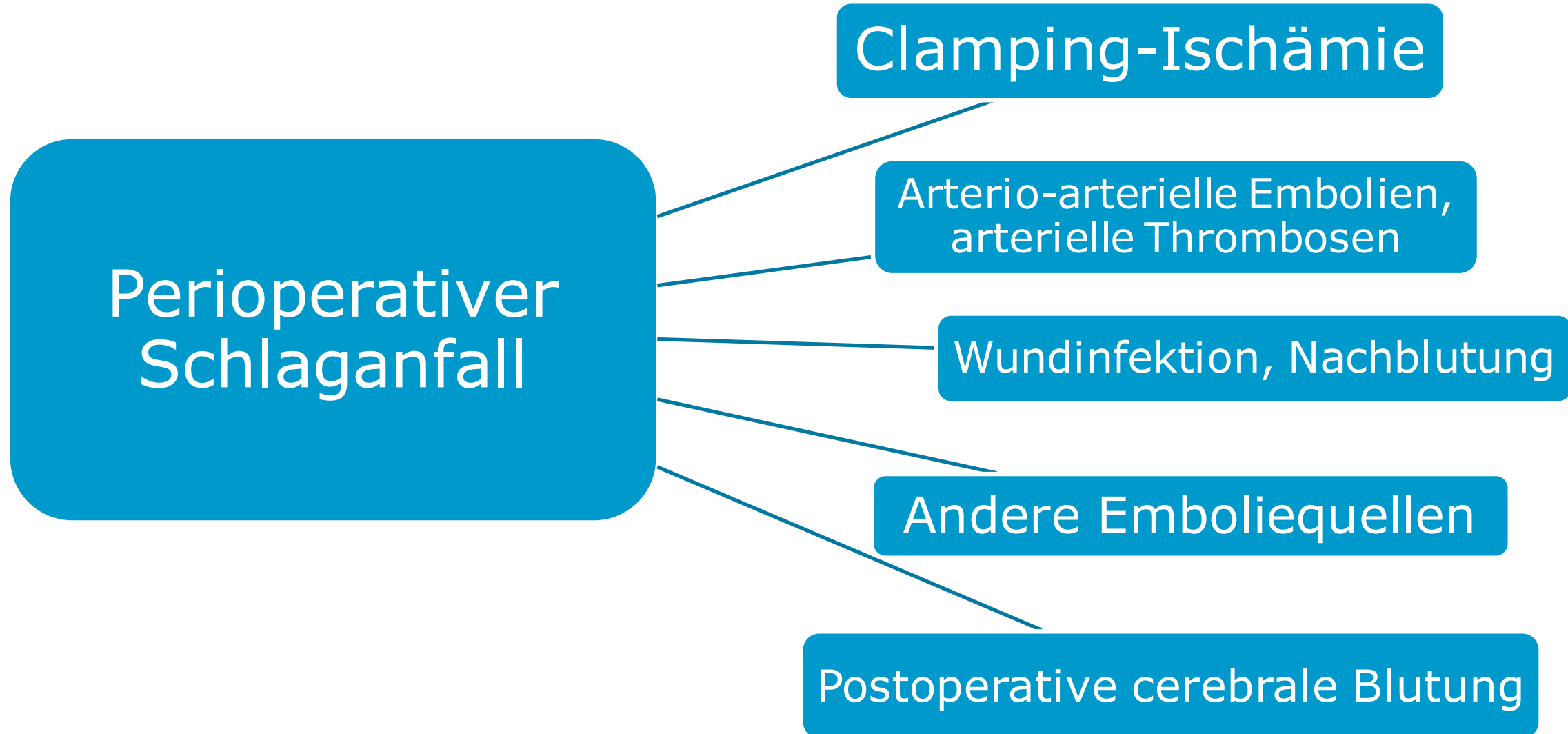
Dissektion/Residualer Plaque



Distale Stenose Carotisinterponat



Ursachen des perioperativen Schlaganfalls



Unterschiede für das chirurgische Management

- Intraoperativ vs. postoperativ

- TIA vs. Schlaganfall



Clamping TIA vs. Perioperativer Schlaganfall

Clamping TIA:

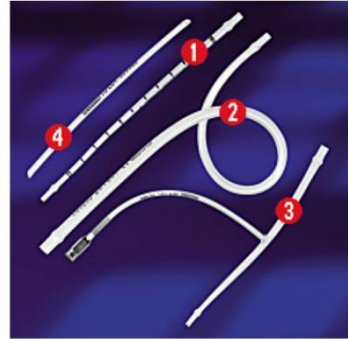
Vorrübergehend fokal-neurologisches Defizit, welches durch Abklemmung der Carotisbifurkation ausgelöst wird, sich aber innerhalb von 24 Stunden wieder zurückbildet

Perioperativer Schlaganfall:

Definiert als neues fokal-neurologisches Defizit, aufgetreten direkt nach dem Erwachen aus Narkose mit einer Dauer von >24 Stunden

Intraoperativ - Clamping Ischämie

- Auftretende Neurologie nach Carotisklemmung
- Insuffizienter Kollateralkreislauf
- Symptome bei Op in L.A.: Unruhe, Müdigkeit, Sprachverlust, Lähmungserscheinungen, Bewusstlosigkeit
- Monitoring: nicht-pulsierender Rückstrom, Stumpfdruck <40-50mmg, Abfall SSEPs oder EEG >50%



-> Shunt-Insertion

Nr.	Empfehlungen	Grad*	LoE°	Lit.
A	UNVERÄNDERT: Beim Verdacht auf das Vorliegen einer intraoperativen Clamping-Ischämie sollte beim wachen Patienten und beim Patienten in Allgemeinnarkose ein intraluminarer Shunt eingelegt werden	↑	2a	(572)

Intraoperativ – embolischer Schlaganfall

- Plötzlich auftretende Neurologie
- Symptome in L.A.: Vigilanz Störungen, Blickwendung, Unruhe, Müdigkeit, Sprachverlust Lähmungserscheinungen, Bewusstlosigkeit
- Monitoring: Plötzliche signifikante Veränderungen des EEG oder der SSEPs auf unter $<50\%$
- Keine Erholung durch Shunt-Insertion

-> Fertigstellen der Op, Kontrollangiographie

Intraoperativ – embolischer Schlaganfall

- Bei intraoperativer Makroembolie mechanische Thrombektomie
- Wenn keine Neuroradiologische Kompetenz vorhanden ggf. intraarterielle Thrombolyse
- Cave: Systemische Lyse kontraindiziert

D	MODIFIZIERT: Akute Verschlüsse intracranieller Arterien sollen auch nach einer CEA mittels endovaskulärer Techniken behandelt werden	↑↑	2a	(573, 574)
---	---	----	----	------------

Postoperativ – Symptomatik nach Erwachen aus Narkose

- Duplexsonographie, im Zweifel Erneute Re-Exploration der Rekonstruktion
- > Ziel dabei:
 - Beheben einer lokalen Thrombose
 - Verkürzung der Ischämiezeit
- Entfernung des lokalen Thrombus, Korrektur technischer Fehler
- Ggf. Wechsel der Rekonstruktionsmethode
- Zwingend intraoperative Kontrollangiographie

Postoperativ – Neue Symptomatik bis 24h postoperativ

- Duplex-Sonographie, im Zweifel Erneute Re-Exploration der Rekonstruktion (insbesondere innerhalb der ersten 6 Stunden)
- Überprüfung der Durchgängigkeit der ACI mittels DUS oder CTA, bei Verschluss erneute Re-Exploration
- Am häufigsten arterielle Thrombose im Bereich der Rekonstruktion, mögliche Ursachen:
 - technische Fehler
 - arterielle Thrombose im Bereich der Desobliteration
 - Thrombose im Bereich des Patches

Postoperativ – Intrazerebrale Blutung/Hyperperfusionssyndrom

- Zunahme der des zerebralen Blutflusses $>100\%$ definierend für HPS
- Risiko der Einblutung durch Druckschwankungen im Kapillargebiet durch Clamping/Declamping
- Symptome: unilaterale Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Krampfanfälle, fokal-neurologisches Defizit

Postoperativ – Intrazerebrale Blutung/Hyperperfusionssyndrom

- Diagnostik: extra- und intrakranielle CTA zum Nachweis Blutung bzw. Hirnödem
- Entscheidend: Vermeidung von periprozeduralen Blutdruckspitzen
Therapie: Blutdruckeinstellung, im Einzelfall chirurgische Entlastung der Blutung

F	MODIFIZIERT: Bei Nachweis eines früh-postoperativen Hyperperfusionssyndroms (HPS) und/oder einer intracraniellen Blutung soll der systolische RR-Wert 140mmHg nicht übersteigen und eine Stroke-Unit-Therapie erfolgen. Bei Raumforderung ist ggf. eine operative Entlastung erforderlich. Es soll eine neuro-intensivmedizinische Überwachung erfolgen	EK
---	--	----

Zusammenfassung

- Standardisiertes Vorgehen entscheidend
- Intraoperative Angiographiekontrolle
- Im Zweifel Re-Exploration der Rekonstruktion

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!