

# ***ACI-Stenose***

## **(Arteria carotis interna Stenose)**

Dr. Abidin Geles

Copyright - All Rights Reserved: This document and all other data on the homepage are not to publish or reproduce without the permission of the author Dr. Abidin Geles.

[www.medwissen.ch](http://www.medwissen.ch)

[abidin.geles@gmail.com](mailto:abidin.geles@gmail.com)

## ACI (Arteria carotis interna) - Stenose

**Definition:** ACI-Stenose ist eine **Verengung in der Halsschlagader** (A. carotis interna).

**Symptome:** Die Symptome treten erst in einem hohen Stadium auf mit Halbseitensymptomatik und **Schwäche, Lähmung, Sensibilitätsstörungen der kontralateralen Körperhälfte**. Weiters ist eine **attackenartige Amaurosis fugax homolateral** (Sehstörung auf einem Auge), **Aphasien, Kopfschmerzen, Hemianopsien** und **zerebraler Herdsyptome** (zB Jacksonanfälle) bekannt.

### STADIEN:

**A-) Stadium 1:** **asymptomatisch**, auskultatorisch ist ein Verengungsgeräusch direkt über dem verengtem Gefäß zu hören. Weiters kann die Verengung sonographisch festgestellt werden.

**B-) Stadium 2:** Im Volksmund als „**ein Schlager!**“ bekannt. Transitorische ischämische Attacke (**TIA**). Es ist ein reversibler, neurologischer Ausfall wie zB. Schwäche in Hand, Arm, Bein oder Sprachstörung, Mundwinkelschwäche, amaurosis fugax, der **nicht länger als 24 Stunden** dauert.

**C-) Stadium 3:** Neurologischer Ausfall **über 24 Stunden**, aber **mit völligem Rückgang der Symptomatik (TRINS: Total reversible ischemic neurological deficit oder PRIND: Prolonged ischemic neurological deficit bzw. in dt. prolongiertes reversibles ischämisches neurologisches Defizit.**

**D-) Stadium 4:** Symptomatik **über 4 Wochen** anhaltend mit oder ohne partielle Remission.

Beschwerden hängen von der **Lokalisation des Verschlusses oder der Stenose** ab.

Lokalisation Karotis-Stenose: Verengung in **75%** der Fälle im Bereich der Karotisgabel, dann A.carotis communis, Truncus brachiocephalicus. Selten Knick- oder Schlingenbildungen der A. carotis interna.

Vertebrobasilaris: A. vertebralis arteriosklerotisch verengt oder zentraler Verschluss der A. subclavia oder des Truncus brachiocephalicus (subclavial steel syndrom), Trauma, Kompression durch HWS Spondylosen. Symptome:

Schwindel, Gleichgewichtsstörung, Tinnitus, Hypakusis, beidseitige Sehstörungen, alternierende Hemiparesen

**Ursachen / Risikofaktoren:** Rauchen, Übergewicht, Diabetes mellitus, arterielle Hypertonie, Hyperlipidämie, Hypercholesterinämie, positive Familienanamnese, ungesunde Ernährung, Bewegungsmangel

**Pathogenese:** Es kommt zu Ablagerungen von Blutfetten (Cholesterin) und Plättchen an den Gefäßwänden (Arteriosklerose). Die Blut- und Sauerstoffversorgung des Gehirns und der Augen wird reduziert. Angeborene oder erworbene Verformungen sind selten

**Folgen:** Wenn das Gefäß sich völlig verschließen würde oder verstopfen losgelöste Wandablagerungen oder ein Blutgerinnsel ein Hirngefäß, kommt es zu einem Schlaganfall (Apoplexie) mit vorübergehenden oder bleibenden Schäden wie Empfindungs-, Bewegungs-, Bewusstseins- oder Sprachstörungen, Durchblutungsstörungen der Augen mit Sehstörung bis zum Sehverlust oder dauerhaften Lähmungen.

**Diagnostik:** Klinik Untersuchung mit Pulsstatus erheben, RR-Messung (Druckdifferenz über 20 mmHg = V.a. zentrale Stenosen) und Auskultation der Carotiden (Stenosegeräusch), Doppler- und Duplexsonographie, Arteriographie, Arteriell digitale Subtraktionsangiographie (DSA), i.v. DAS, MR-Angiographie, CT-Angiographie, ...

### Therapie:

A-) Konservativ

B-) Operative

Je nach Ultraschall muss evtl. präoperativ eine Angiographie und / oder MR durchgeführt werden. Durch eine CT-Untersuchung kann man intrazerebrale Veränderungen darstellen.

### OP-Indikationen:

1-) Stadium 1 mit hochgradiger Stenose beidseits bzw. mit kontralateralem Verschluss.

2-) Hochgradig progrediente Stenose.

3-) Stenose mit **exulzierenden Plaques**.

4-) Wenn man im **Stadium 2 eine Engstelle** über 70% findet ist es eine absolute OP-Indikation.

Stadium 3 und 4 sind keine OP-Indikationen, da die Operation selbst hohes Risiko birgt (vital, PND). Totalverschluss und Stenosen kleiner als 70% □ Keine Operation, Aggregationshemmer, Kontrolle der Risikofaktoren.

Im klinischen Stadium 2 (TIAs) kann man die Schlaganfallrate durch die Operation von 35% auf 5% reduzieren. Stadium 3 die Operation nur in den ersten 6 Stunden mit völliger Restitution. Nachher im Interwall von 3 Monaten bei geringer Restsymptomatik sinnvoll. Stadium 4: bei gleichseitiger Stenosen kontralateral, Versorgungsgebiet der A. subclavia und A. vertebralis. 30 % der Patienten ebenfalls mit koronarer Herkrankheit □ koronarangiographie und bei Indikation □ simultane Koronar-Bypass-Operation empfohlen

Vor der Operation muss der Patient eventuell seine Medikamente umstellen, gerinnungshemmende Medikamente (zB Marcoumar, Aspirin, Plavix, ... ) oder metforminhaltige Medikamente eventuell absetzen bzw. durch andere ersetzen lassen.

Mortalität bei der Operation liegt unter 1%, und es besteht eine permanent neurologische Defizitrate (PND) mit Halbseitenlähmung bei 1%. Komplikationsrate liegt bei 2%. Bei Nicht-Operierten ist eine 20% höhere Schlaganfallrate zu erwarten, also um das 10 fache höher. Um das zu vermindern:

1- sorgfältige Operationstechnik

2- kurze Klemmzeit

3- technisch kompromisslose Rekonstruktion

4- intraoperatives Cerebromonitoring mit transcranielle Flussmessung und cerebrale O<sub>2</sub>-pO<sub>2</sub>-Druckmessung sowie SOP (Somato evozierte Potenziale).

Die Operation wird durch **intracraniellen Doppler oder Ableitung evozierter Potentiale** überwacht, um bei Ischämien während der Operation vorzubeugen und einen intraluminalen Shunt einzubauen.

## OP-Bericht

Die Beseitigung der Engstelle wird in allgemeiner Intubationsnarkose (cerebroprotektiv) oder auch in örtlicher Betäubung des Halsnervengeflechts durchgeführt. Hautschnitt direkt vor dem M. sternocleidomastoideus □ Freilegung der Halsschlagader □ Wenn möglich sollte man versuchen zur Embolieprophylaxe die Schlagader ohne wesentlich direkt zu berühren („non touch“), deswegen soll man Quetschen der Halsschlagader vermeiden. □ Heparin-gabe (70 IE pro kgKG) □ Ausklemmen der A. carotis communis sowie der interna und der externa □ Es gibt verschiedene Operationsmethoden, je nach Patienten entscheidet man sich für eine. A) Längsteröffnung und Ausschälung (Endarterektomie und Patchplastik): hier werden die Ablagerungen inklusive erkrankte Innenhaut ausgeschält, evtl Thrombus wird auch mitentfernt. Dann wird das Gefäß direkt verschlossen (bei großkalibrierten Gefäßen) oder es wird ein Streifen (Patch) aus Kunststoff oder körpereigenen Vene eingesetzt (erweiterte Plastik) B) Trennung und Ausschälung (Eversionsendarterektomie) C) Kürzung der Halsschlagader D) Interponat: Im verengten Bereich wird die Schlagader durch Kunststoff oder körpereigene Vene ersetzt. Während der Klemmzeit kann ein intraluminale Shunt eingebaut werden, um die Durchblutung des Gehirns während der Klemmzeit zu gewährleisten. Wobei es muss gesagt werden, dass es keine Unterschiede in den Ergebnissen gibt ob mit oder ohne Shunt operiert worden ist.

Operationsergebnis kann mittels Röntgenbild und Kontrastmittel kontrolliert werden.

Wichtig für die Operation: Stenosegrad, Stadium, Morphologie, Begleiterkrankungen (kardiovaskuläre Erkrankungen,.. ..)

**Operationsrisiken:** allgemeine Operationsrisiken (<http://medwissen.at/krankheiten.html>) und zusätzlich spezifisch für diesen Eingriff sind folgende Komplikationen erwähnenswert: **Reizungen der Stimmbänder**, Schwellung des Halses, es kann sich Blutgerinnsel (Thromben) während oder nach der Operation bilden oder Gefäßplaques loslösen und Gefäße verschließen, was zu einer Durchblutungsstörung bzw. **Schlaganfall** führen kann. (0,5 %). Durch Zerrung oder Verletzung des Nervs im Halsbereich kann es vorübergehenden oder dauerhaft zu **Schluckstörungen, Heiserkeit, Herabsetzung des Mundwinkels** kommen, unkontrollierte

Zungenbewegungen, **Störungen der Atmung, Lähmungen** führen. Durch Verletzung des Karotissinusners können **Blutdruckschwankungen** auftreten.

**TEA** (Thrombendarterektomie) **mit oder ohne Streifenplastik:**

Längsarterektomie der A. carotis communis und der A. carotis interna über der Stenose, Ausschälplastik durch Dissektion in der Mediaschicht, Erweiterungsplastik durch Dacrondoppelpelourpatch oder direkte Naht bei dilatiertem Gefäß.

**Evertionsthrombendarterektomie:** **Absetzen der A. carotis interna am Abgang, Endarterektomie durch Umstülpfen der äußersten Schicht bis ins gesunde Gewebe,** Rekonstruktion durch **End-zu-End-Anastomose ACC-ACI** und Korrektur der Elongation.

C-) **Aufdehnung** der Engstelle mit einem Ballonkatheter

D-) Implantation eines **Gefäßstents**

E-) Oder eine **Kombination** der Behandlungsmethoden

Empfehlungen für postoperative Phase: **Risikofaktoren vermeiden** bzw. vermindern, **Ärger und Überforderung vermeiden**, mehr **Sport**, Behandlung mit **Aggregationshemmern** zur cerebraler Thrombembolieprophylaxe, bei Gefühl-, Bewegungs- oder Sehstörungen sofortige Wiedervostellung.

Diskussion und Fragen:

1-) Lokalisation und Beschwerden?

Bei Fragen / Feedback bitte E-Mail an [abidin.geles@gmail.com](mailto:abidin.geles@gmail.com)

DANKE

Abidin Geles

[www.medwissen.ch](http://www.medwissen.ch)