



13.03.2019

UNIVERSITÄTSMEDIZIN
GÖTTINGEN **UMG**

Retinaler Arterienverschluss

-

S2-Leitlinie

Nicolas Feltgen

Universitäts-Augenklinik Göttingen

Spontanverlauf Visus

ZAV

90%
8%
8%

LP- FZ

> 0,1

**Spontane Verbesserung
(2 Zeilen)**

AAV

selten
> 95%
89% über 0,5
75%

Atebara et al. Ophthalmology 1995;102:2029-34

Brown et al. Ophthalmology 1982;89:14-9

Karjalainen Acta Ophthalmol 1971;109:1-96

Hayreh Progress in Retinal and Eye Research 2014;41:1-25

Leitlinie Literatur

Leitlinien, Stellungnahmen und Empfehlungen

Ophthalmologie 2017; 114:120–131
DOI 10.1007/s00347-016-0435-1
Online publiziert: 3. Februar 2017
© Springer Medizin Verlag Berlin 2017

 CrossMark

Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft¹ · Retinologische Gesellschaft e. V.² · Berufsverband der Augenärzte Deutschlands e. V.³

¹ Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft, München, Deutschland
² Retinologische Gesellschaft e. V., Freiburg, Deutschland
³ Berufsverband der Augenärzte Deutschlands e. V., Düsseldorf, Deutschland

**Leitlinie von DOG, RG und BVA:
Retinale arterielle Verschlüsse
(RAV)**

Stand November 2016

Ophthalmologie. 2017 Feb;114(2):120-131

Leitlinie von DOG, RG und BVA: Retinale arterielle Verschlüsse (RAV)

Autor
DOG – Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft

Bibliografie
DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0042-124533>
Klin Monatsbl Augenheilkd 2017; 234: 1–13 © Georg Thieme
Verlag KG Stuttgart · New York | ISSN 0023-2165

Schlüsselwörter
Synonym: Zentralarterienverschluss (ZAV), Arterienastverschluss (AAV), Verschluss einer zilioretinalen Arterie und Amaurosis fugax

Klin Monatsbl Augenheilkd 2017; 234(09): 1068-107

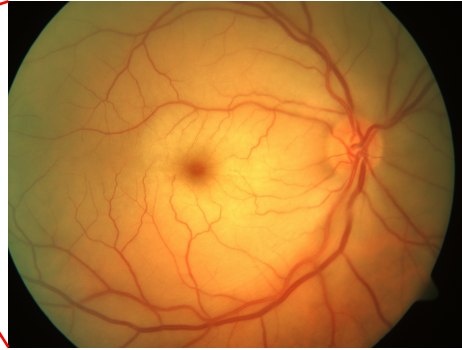
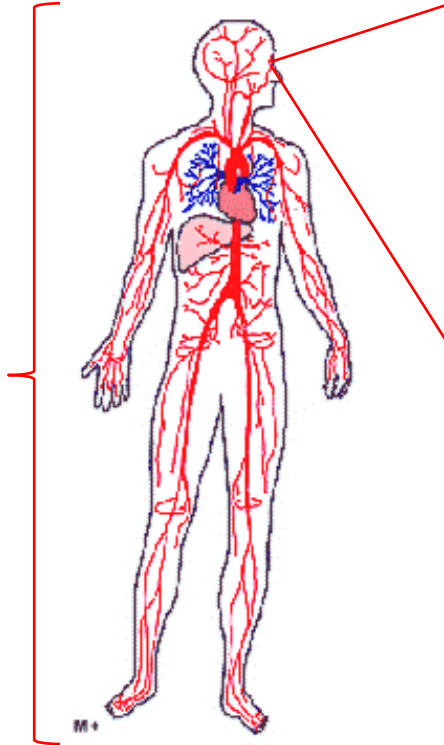
publiziert bei:

 **AWMF online**
Das Portal der wissenschaftlichen Medizin

AWMF-Register Nr.	045/013	Klasse:	S2e
--------------------------	----------------	----------------	------------

<http://www.awmf.org>

2 Welten



**Plötzlicher Sehverlust
=
Hoher Erwartungsdruck**

Fragen

- Welche Diagnostik?
- Welche Therapie?

- **Welche Diagnostik?**
- Welche Therapie?

Diagnostik bei Erstvorstellung - **SOLL**

Diagnostik bei Erstvorstellung	
Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p>Bei einem retinalen Arterienverschluss oder einer Amaurosis fugax soll die augenärztliche Erstuntersuchung umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Anamnese (u. a. Hinweise auf Embolie oder Arteriitis)• <u>Prüfung auf afferente/efferente Pupillenstörung</u>• Sehschärfenprüfung ggf. mit bekannter Korrektur (falls erforderlich Ausmessen vorhandener Sehhilfen)• Spaltlampenuntersuchung der vorderen Augenabschnitte• Untersuchung des zentralen Augenhintergrundes (möglichst binokular)• <u>Inspektion und Palpation der Temporalarterie</u>• Dokumentation• Befundbesprechung und Beratung	
Expertenkonsens – Empfehlungsgrad A	

**Mydriase beim ZAV initial
nicht erforderlich**

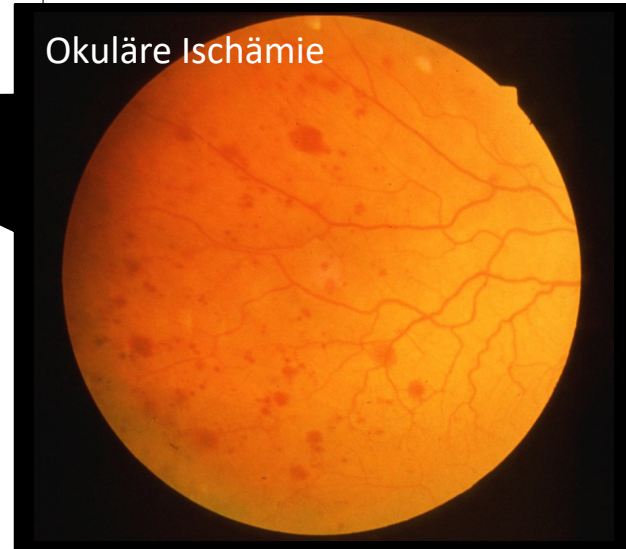
-> Falls Therapie verfügbar, schnell Diagnose sichern

Diagnostik bei Erstvorstellung - **SOLLTE**

Weiterführende Untersuchungen	
Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p>Bei einem retinalen Arterienverschluss oder einer Amaurosis fugax sollte die augenärztliche Erstuntersuchung fakultativ umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Untersuchung der gesamten Netzhaut in Mydriasis (möglichst binokular)• SD-OCT z. B. wenn die Ermittlung des Ausmaßes der Schädigung der inneren Netzhautschichten für die Diagnosestellung oder Therapieentscheidung relevant ist• Fluoreszeinangiographie z. B. wenn in der Funduskopie die Durchblutungssituation oder das Ausmaß der Ischämie nicht eindeutig erkennbar ist• Perimetrie• Augeninnendruckmessung• Weitere Untersuchung der altersentsprechenden Basisdiagnostik (z. B. bei durch den Lokalbefund nicht zu erklärender Visusminderung oder bei Patienten, die sich erstmals oder nach einem Intervall von über einem Jahr seit der letzten augenärztlichen Basisdiagnostik vorstellen, siehe BVA-Leitlinie Nr. 4 (augenärztliche Basisdiagnostik bei Patienten ab dem 7. Lebensjahr))	↑
Expertenkonsens – Empfehlungsgrad B	

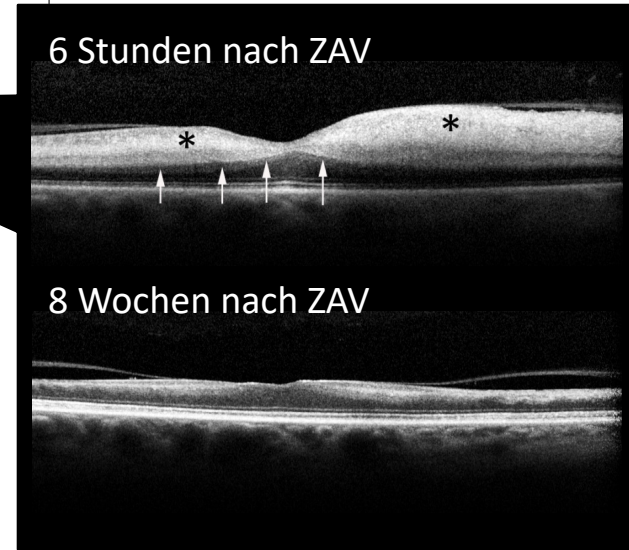
Diagnostik bei Erstvorstellung - **SOLLTE**

Weiterführende Untersuchungen	
Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p>Bei einem retinalen Arterienverschluss oder einer Amaurosis fugax sollte die augenärztliche Erstuntersuchung fakultativ umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Untersuchung der gesamten Netzhaut in Mydriasis (möglichst binokular)• SD-OCT z. B. wenn die Ermittlung des Ausmaßes der Schädigung der inneren Netzhautschichten für die Diagnosestellung oder Therapieentscheidung relevant ist• Fluoreszeinangiographie z. B. wenn in der Funduskopie die Durchblutungssituation oder das Ausmaß der Ischämie nicht eindeutig erkennbar ist• Perimetrie• Augeninnendruckmessung• Weitere Untersuchung der altersentsprechenden Basisdiagnostik (z. B. bei durch den Lokalbefund nicht zu erklärender Visusminderung oder bei Patienten, die sich erstmals oder nach einem Intervall von über einem Jahr seit der letzten augenärztlichen Basisdiagnostik vorstellen, siehe BVA-Leitlinie Nr. 4 (augenärztliche Basisdiagnostik bei Patienten ab dem 7. Lebensjahr))	
Expertenkonsens – Empfehlungsgrad B	



Diagnostik bei Erstvorstellung - **SOLLTE**

Weiterführende Untersuchungen	
Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<p>Bei einem retinalen Arterienverschluss oder einer Amaurosis fugax sollte die augenärztliche Erstuntersuchung fakultativ umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Untersuchung der gesamten Netzhaut in Mydriasis (möglichst binokular)• SD-OCT z. B. wenn die Ermittlung des Ausmaßes der Schädigung der inneren Netzhautschichten für die Diagnosestellung oder Therapieentscheidung relevant ist• Fluoreszeinangiographie z. B. wenn in der Funduskopie die Durchblutungssituation oder das Ausmaß der Ischämie nicht eindeutig erkennbar ist• Perimetrie• Augeninnendruckmessung• Weitere Untersuchung der altersentsprechenden Basisdiagnostik (z. B. bei durch den Lokalbefund nicht zu erklärender Visusminderung oder bei Patienten, die sich erstmals oder nach einem Intervall von über einem Jahr seit der letzten augenärztlichen Basisdiagnostik vorstellen, siehe BVA-Leitlinie Nr. 4 (augenärztliche Basisdiagnostik bei Patienten ab dem 7. Lebensjahr))	II
Expertenkonsens – Empfehlungsgrad B	



Diagnostik bei Erstvorstellung - **SOLLTE**

Weiterführende Untersuchungen

Empfehlungen/Statements

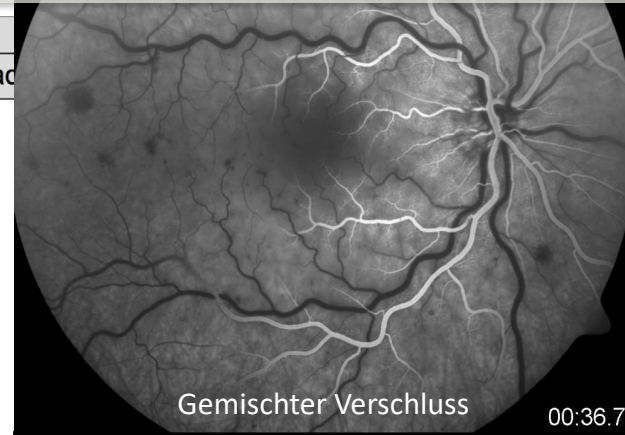
Empfehlungsgrad

Bei einem retinalen Arterienverschluss oder einer Amaurosis fugax sollte die augenärztliche Erstuntersuchung fakultativ umfassen:

- Untersuchung der gesamten Netzhaut in Mydriasis (möglichst binokular)
- SD-OCT z. B. wenn die Ermittlung des Ausmaßes der Schädigung der inneren Netzhautschichten für die Diagnosestellung oder Therapieentscheidung relevant ist
- Fluoreszeinangiographie z. B. wenn in der Funduskopie die Durchblutungssituation oder das Ausmaß der Ischämie nicht eindeutig erkennbar ist
- Perimetrie
- Augeninnendruckmessung
- Weitere Untersuchung der altersentsprechenden Basisdiagnostik (z. B. bei durch den Lokalbefund nicht zu erklärender Visusminderung oder bei Patienten, die sich erstmals oder nach einem Intervall von über einem Jahr seit der letzten augenärztlichen Basisdiagnostik vorstellen, siehe BVA-Leitlinie Nr. 4 (augenärztliche Basisdiagnostik bei Patienten ab dem 7. Lebensjahr))

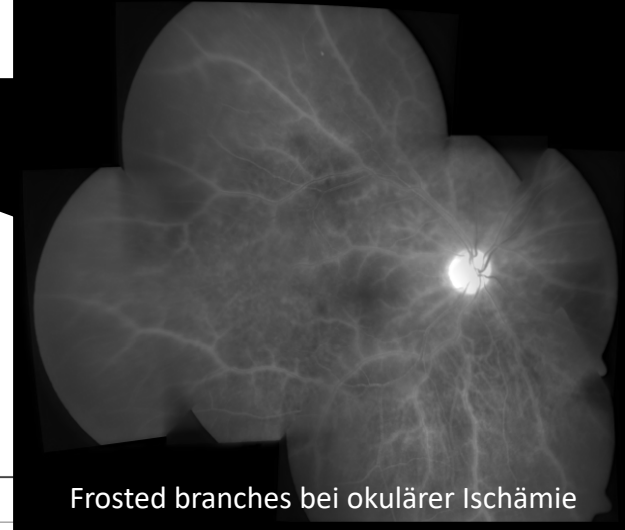


Expertenkonsens – **Empfehlungsgrad B**



Gemischter Verschluss

00:36.7



Frosted branches bei okulärer Ischämie

Diagnostik bei Erstvorstellung - **SOLLTE**

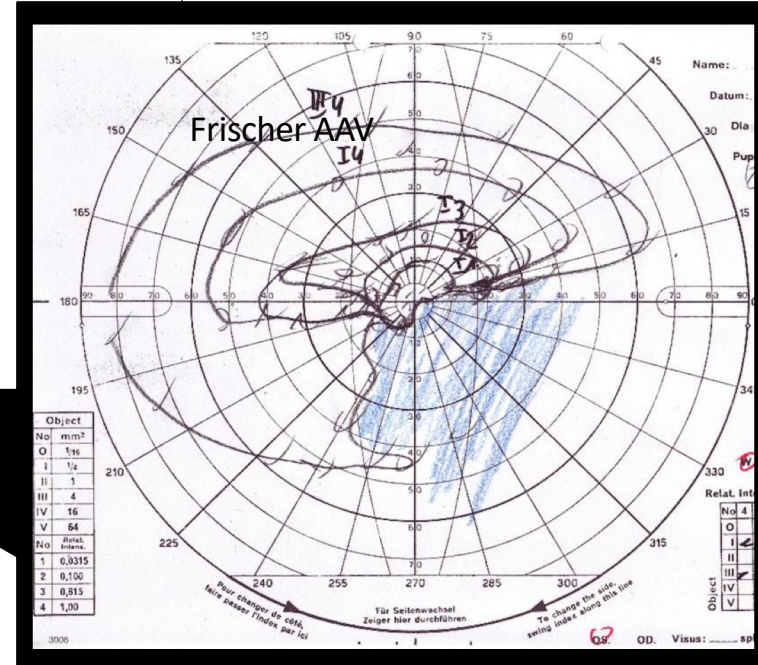
Weiterführende Untersuchungen

Empfehlungen/Statements

Empfehlungsgrad

Bei einem retinalen Arterienverschluss oder einer Amaurosis fugax sollte die augenärztliche Erstuntersuchung fakultativ umfassen:

- Untersuchung der gesamten Netzhaut in Mydriasis (möglichst binokular)
- SD-OCT z. B. wenn die Ermittlung des Ausmaßes der Schädigung der inneren Netzhautschichten für die Diagnosestellung oder Therapieentscheidung relevant ist
- Fluoreszeinangiographie z. B. wenn in der Funduskopie die Durchblutungssituation oder das Ausmaß der Ischämie nicht eindeutig erkennbar ist
- Perimetrie
- Augeninnendruckmessung
- Weitere Untersuchung der altersentsprechenden Basisdiagnostik (z. B. bei durch den Lokalbefund nicht zu erklärender Visusminderung oder bei Patienten, die sich erstmals oder nach einem Intervall von über einem Jahr seit der letzten augenärztlichen Basisdiagnostik vorstellen, siehe BVA-Leitlinie Nr. 4 (augenärztliche Basisdiagnostik bei Patienten ab dem 7. Lebensjahr))



Expertenkonsens – **Empfehlungsgrad B**

Weiterführende internistische Diagnostik - **SOLL**

Abklärung zugrundeliegender vaskulärer Risiken	
Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
Bei einem retinalen Arterienverschluss oder einer Amaurosis fugax soll unverzüglich erfolgen: <ul style="list-style-type: none">• Die Abklärung einer Riesenzellarteriitis und ggf. deren Therapie• Die Abklärung einer Emboliequelle und ggf. deren Therapie• Die Abklärung von kardiovaskulären Risikofaktoren und ggf. deren Therapie	↑↑
Expertenkonsens – Empfehlungsgrad A	

- **Patienten weiterleiten**
- **Stationäre Behandlung sinnvoll**

- **Frischer ZAV** **-> stationäre Einweisung**
 - > am besten Stroke-Unit
- Unbedingte Abklärung
 - > Karotisdoppler
 - > Art. temporalis

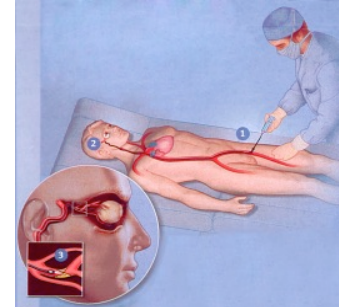
Fragen

- Welche Diagnostik?
- **Welche Therapie?**

Es muss nicht behandelt werden !

Nicht sinnvoll

- Intra-arterielle Fibrinolyse
- Parazentese



Therapie I

Therapie des RAV	
Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<ul style="list-style-type: none">Bei retinalem Arterienverschluss kann auf eine Behandlung bezüglich der Verbesserung der retinalen Durchblutung verzichtet werden.	↔
<ul style="list-style-type: none">Bei einem retinalen Zentral- oder Astarterienverschluss mit Makulabeteiligung und jeweils ohne erkennbare Reperfusion kann bei einer Verschlusszeit bis zu 4,5 Stunden unter Beachtung möglicher Kontraindikationen eine intravenöse Lysetherapie erwogen werden. Evidenzgrad 3	↔
<ul style="list-style-type: none">Bei anderen Konstellationen soll eine Lysetherapie nicht durchgeführt werden. Evidenzgrad 3	⇓
<ul style="list-style-type: none">Bei einem retinalen Zentral- oder Astarterienverschluss mit Verschlussdauer von über 4,5 Stunden kann auf eine Therapie zur Beschleunigung oder Verbesserung der Reperfusion verzichtet werden. Evidenzgrad 2+	↔
<ul style="list-style-type: none">Eine Therapie mit Antikoagulation (z. B. Heparin, Vitamin-K-Antagonisten oder neuen oralen Antikoagulantien) des akuten retinalen Arterienverschlusses ohne Nachweis einer Emboliequelle soll nicht erfolgen. Evidenzgrad 4	⇓
<ul style="list-style-type: none">Bei akutem retinalem Arterienverschluss kann die Verbesserung der Perfusion durch eine Hämodilutionstherapie versucht werden, wenn die Verschlussdauer und die Restfunktion ein besseres funktionelles Ergebnis durch diese Therapie möglich erscheinen lassen. Für den Nutzen der Hämodilutionstherapie fehlt der wissenschaftliche Beleg. Evidenzgrad 3	↔
Expertenkonsens – Evidenzgrad 2+ bis 4	

Therapie I

Therapie des RAV	
Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<ul style="list-style-type: none"> Bei retinalem Arterienverschluss kann auf eine Behandlung bezüglich der Verbesserung der retinalen Durchblutung verzichtet werden. 	↔
<ul style="list-style-type: none"> Bei einem retinalen Zentral- oder Astarterienverschluss mit Makulabeteiligung und jeweils ohne erkennbare Reperfusion kann bei einer Verschlusszeit bis zu 4,5 Stunden unter Beachtung möglicher Kontraindikationen eine intravenöse Lysetherapie erwogen werden. Evidenzgrad 3 	↔
<ul style="list-style-type: none"> Bei anderen Konstellationen soll eine Lysetherapie nicht durchgeführt werden. Evidenzgrad 3 	⇓⇓
<ul style="list-style-type: none"> Bei einem retinalen Zentral- oder Astarterienverschluss mit Verschlussdauer von über 4,5 Stunden kann auf eine Therapie zur Beschleunigung oder Verbesserung der Reperfusion verzichtet werden. Evidenzgrad 2+ 	↔
<ul style="list-style-type: none"> Eine Therapie mit Antikoagulation (z. B. Heparin, Vitamin-K-Antagonisten oder neuen oralen Antikoagulantien) des akuten retinalen Arterienverschlusses ohne Nachweis einer Emboliequelle soll nicht erfolgen. Evidenzgrad 4 	⇓⇓
<ul style="list-style-type: none"> Bei akutem retinalem Arterienverschluss kann die Verbesserung der Perfusion durch eine Hämodilutionstherapie versucht werden, wenn die Verschlussdauer und die Restfunktion ein besseres funktionelles Ergebnis durch diese Therapie möglich erscheinen lassen. Für den Nutzen der Hämodilutionstherapie fehlt der wissenschaftliche Beleg. Evidenzgrad 3 	↔
Expertenkonsens – Evidenzgrad 2+ bis 4	

-> Es muss nicht behandelt werden

-> i.v.-Lyse ist bis 4,5h möglich

-> keine i.v.-Lyse nach 4,5h!

**Antikoagulation erst nach
-> kardiologisch-neurologischer
Untersuchung**

-> **Hämodilutionstherapie möglich**

-> Hoffnungsträger intravenöse Frühlyse?

Original Investigation

Awareness and Knowledge of Emergent Ophthalmic Disease Among Patients in an Internal Medicine Clinic

Joshua H. Uhr, BA; Kapil Mishra, BS; Chen Wei; Albert Y. Wu, MD, PhD

Wu et al. JAMA Ophthalmol 2016;134(4):424-31.

- 227 Notfallpatienten in Innerer Notaufnahme befragt
- 4 Fragen zu jedem Krankheitsbild (bekannt, Pathophysiologie, Symptome, Therapie)
- Fragen zu
 - Ablatio retinae -> **28%**
 - Glaukomanfall (Engwinkel) -> **15%**
 - Riesenzellarteriitis -> **5%**
 - Zentralarterienverschluss -> **5%**

ASS initial

Weiterführende Behandlung bei RAV	
Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<ul style="list-style-type: none">• Patienten mit nicht-arteriischem RAV oder Amaurosis fugax sollen mit einem Thrombozytenfunktionshemmer (z. B. ASS 100 mg/Tag) im Rahmen der Sekundärprävention über einen längeren Zeitraum behandelt werden, sofern keine Kontraindikation vorliegt.	↑↑
<ul style="list-style-type: none">• Nach der Indikationsstellung sollte eine Behandlung mit einem Thrombozytenfunktionshemmer (z. B. ASS 100 mg/Tag) begonnen werden.	↑
<ul style="list-style-type: none">• Spezifischere Behandlungen (z. B. Heparine, Vitamin-K-Antagonisten oder neue orale Antikoagulantien) können je nach Ergebnis der Diagnostik zur Behandlung potentieller Emboliequellen erforderlich sein.	↔
Expertenkonsens	

-> **ASS dauerhaft**

-> **ASS gleich
beginnen**

-> **Antikoagulation
nach Befund**

Riesenzellarteriitis ausschließen

Behandlung bei Verdacht auf eine zugrundeliegende Arteriitis temporalis	
Empfehlungen/Statements	Empfehlungsgrad
<ul style="list-style-type: none"> Bei Verdacht auf Arteriitis temporalis oder nachgewiesener Arteriitis temporalis soll umgehend eine hochdosierte Steroidgabe erfolgen (mindestens 250 mg täglich für 3 Tage, danach 1 mg/kg KG oral und langsam reduzieren (Steuerung über CRP und BSG, evtl. Interleukin-6)). Evidenzgrad 2+ 	<p>↑↑</p>
<ul style="list-style-type: none"> Im Verlauf können andere Immunsuppressiva zum Einsatz kommen. 	<p>↔</p>
Expertenkonsens	

Zusammenfassung

ZAV

Nicht-arteriitisch (95%)

Arteriitisch (5%)

≤4,5 Stunden	> 4,5 Stunden
ASS 100 mg	
Drucksenkung/ Massage	
Hämodilution	
i.v. Lyse	X
HBOT	X



- 250mg 3 Tage
- Danach 1mg/kg KG