

The diagram illustrates the brain's cortical regions and associated functions. Key areas include:

- Frontal Lobe:** Motor speech, speaking of words or sentences, motor activities, writing, reading, arithmetic, and praxias.
- Parietal Lobe:** Sensation, reading, writing, and calculations.
- Temporal Lobe:** Auditory functions, musical perception, and language comprehension.
- Wernicke's Area:** Located in the temporal lobe, involved in language comprehension.
- Broca's Area:** Located in the frontal lobe, involved in language production.
- Sylvian Pit:** Associated with language processing.
- Angular Gyrus:** Associated with language processing.
- Posterior Parietal Area:** Associated with language processing.
- Visual Cortex:** Associated with visual perception and language processing.
- Motor Cortex:** Associated with voluntary movement.

Neurologische Notfälle
im Notarztdienst

Dr. Florian Schuchardt, 21.11.2025

Schlaganfall - Territoriale Syndrome

Vorderes Stromgebiet

<p>The diagram shows the brain with color-coded territories of the anterior cerebral artery (ACA) and middle cerebral artery (MCA). The ACA territory is shown in red, covering the medial frontal and parietal lobes. The MCA territories are shown in orange (superior), yellow (lateral), and green (inferior). Labels include: Broca, Wernicke, angular gyrus, and temporal association cortex. A note states: "nicht von links seltlich".</p>	<p>A. cerebri media</p> <p>≈ 80%</p> <p>A. cerebri anterior</p> <ul style="list-style-type: none"> kontralateral armbetonte Hemiparese li: Aphasie, Apraxie re: Neglekt Kopf-/Blickwendung zur Infarktseite evtl. Vigilanzminderung <ul style="list-style-type: none"> kontralateral beinbetonte Hemiparese Antriebsstörung
--	---

Schlaganfall - Territoriale Syndrome	
Hinteres Stromgebiet	
 	<p>A. cerebri posterior</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hemianopsie zur Gegenseite • Kopfschmerzen • Orientierungsstörung <p>A. basilaris</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dysarthrie • Doppelbilder • Hirnnervenausfälle • unsystematischer Schwindel • Vigilanzminderung / Koma • Tetraparese • gekreuzte, bilaterale Symptomatik • häufig fluktuierende Symptomatik

Neurologische Untersuchung
<p>Untersuchung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vigilanz, Meningismus? Sprache, Sprechen? Neglekt? • Hirnnerven (Pupillen!), Motorik, Sensibilität, ± Reflexe <p>→ fokales vs. generalisiertes Defizit?</p> <p>→ syndromale Arbeitsdiagnose?</p>

V.a. Schlaganfall - Schlüsselfragen

1. Verursacht das Defizit eine Behinderung?
2. Beginn des Defizits eruierbar?
 - Beginn unbeobachtet?
 - damit aufgewacht?
3. Kontraindikationen gegen Lysetherapie?
4. Einnahme von NOAK/DOAK?
5. Logistik: wie + wohin transportieren?

} → Wann zuletzt normal?

Schlaganfall – wake-up Stroke

- Unklares Zeitfenster → letzter unauffälliger Zeitpunkt?
- CCT-basierte Lyse >4,5h nicht *on-label* möglich
- Lysetherapie nach multimodaler MRT/CT-Bildgebung
- proximaler Verschluss → Indikation für Thrombektomie

Management Primärtransport

Transport:

- Triage nach Schwere des Defizits + Zeitfenster
- Direkte Verlegung in Zentrum NUR nach Rücksprache
- 30° Oberkörperhochlagerung, Vitalparameter, O2
- Patienten mit relevantem neuem neurologischen Defizit begleiten!
- kurzfristige erneute Beobachtung: *be prepared!*
- RR nur senken >220mmHg systolisch bzw. 120mmHg diastolisch

Fallen

Don't:

- KEIN ASS / Heparin bei V. a. Stroke / Kopfschmerzen + neurologischem Defizit (SAB!)
- KEINE langwirksamen Medikamente zur Senkung des RR

Take home

1. Ausfall abhängig vom Läsionsort, nicht der Ursache
2. Fokales vs. generalisiertes Defizit trennen
3. Syndromale Arbeitsdiagnose identifizieren
4. Schlüsselfragen beantworten
5. Absprache mit Stroke-Unit bzw. Zentrum
6. Trotz Arbeitsdiagnose: Patienten beobachten

Leitsymptom Kopfschmerz

Red flags: kein banaler Kopfschmerz bei

1. perakuter Beginn heftiger Kopfschmerzen
2. progredientem Verlauf
3. therapierefraktärem Dauerkopfschmerz
4. Änderung des Phänotyps beim Kopfschmerzpatienten
5. Erstmanifestation im Lebensalter >40

Leitsymptom Kopfschmerz

Red flags: kein banaler Kopfschmerz bei

6. neurologischen Symptomen - auch passager!
 - **Negativsymptome:** Hemiparese, Aphasie, Hypästhesie, Hemianopsie, Sehstörung, Lähmungen, Sprachstörungen, Vigilanzminderung
 - **Positivsymptome:** Schwindel, Doppelbilder, Parästhesien
 - **Enzephalopathisches Bild:** Desorientiertheit, psychomotorische Verlangsamung, Wesensänderung, Vigilanzminderung
7. epileptischen Anfällen
8. Nackensteifigkeit
9. Fieber / Immunsuppression

May A, Diener HC, Nervenarzt 2007; Schankin et al. Nervenarzt 5/2017

Anfall vs. Synkope

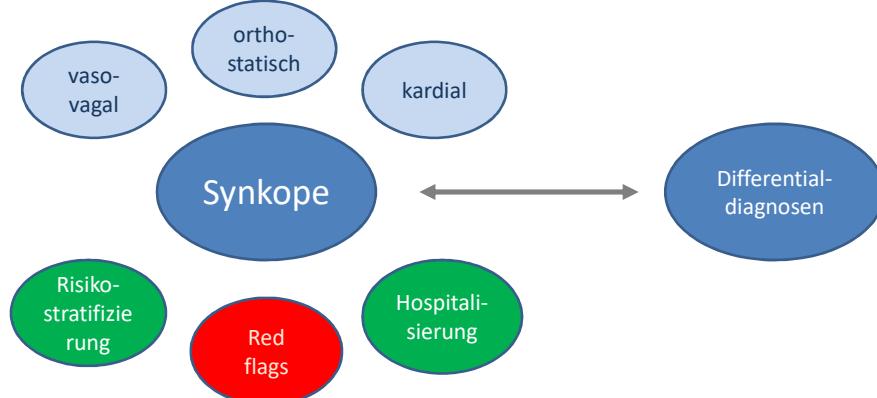
Hilfreiche Fragen → Ein-/Abgrenzung epileptischer Anfall

1. Situation bei Auftreten?
2. Dauer der Reorientierung?
3. Augen: auf? starrer Blick? nach oben verdreht? geschlossen?
4. Zu Beginn der Episode tonisiert oder schlaff?
5. Schwarzsehen, dumpf hören, Palpitationen, Schwitzen?
6. Beginn mit Schmatzen? Von Blick- oder Kopfwendung begleitet?
7. Symptome einer sensiblen/visuellen/akustischen/gustatorischen Aura?
8. Alkohol- oder Substanzentzug?
9. (Fokale oder generalisierte tonische/klonische/tonisch-klonische Entäußerungen?)

Anfall vs. Synkope

Nicht differenzierend:

1. Einnässen
2. Zungenbiss
3. Kurze generalisierte motorische Entäußerungen (konv. Synkope)
4. Sturz
5. Kardiovaskuläres Risikoprofil



Symptom - keine Diagnose

"Overall risk of an adverse outcome in the first 30 days ~ 9%, risk of death ~ 1%"

[Sheldon RS et al. Canadian Cardiovascular Society position paper. Can J Cardiol 2011](#)

Leitsymptom Synkope

Anamnese **Untersuchung** **EKG**

differenzierende Fragen → Ein-/Abgrenzung Synkope

- Ist es eine Synkope?
 - Situation? Position? Prodromi? Assoziierte Symptome?
 - Reorientierung?
 - Klinische Kategorisierung möglich?
 - Medikation?
- Liegt eine lebensbedrohliche Ursache zugrunde?
 - Risikofaktoren für kardiale Erkrankung?
 - Symptome einer kardialen Erkrankung?
 - Familienanamnese?
- Was spricht gegen Synkope und für DD?

Patel PR J exp emerg med. 2016

Leitsymptom Synkope

red flags

Klinische Zeichen:

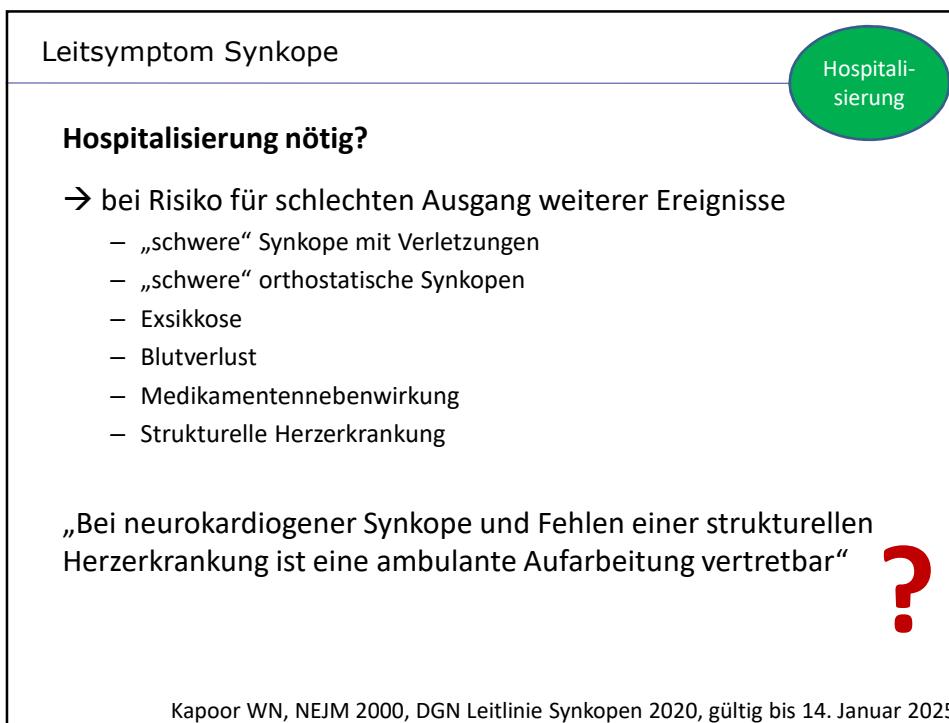
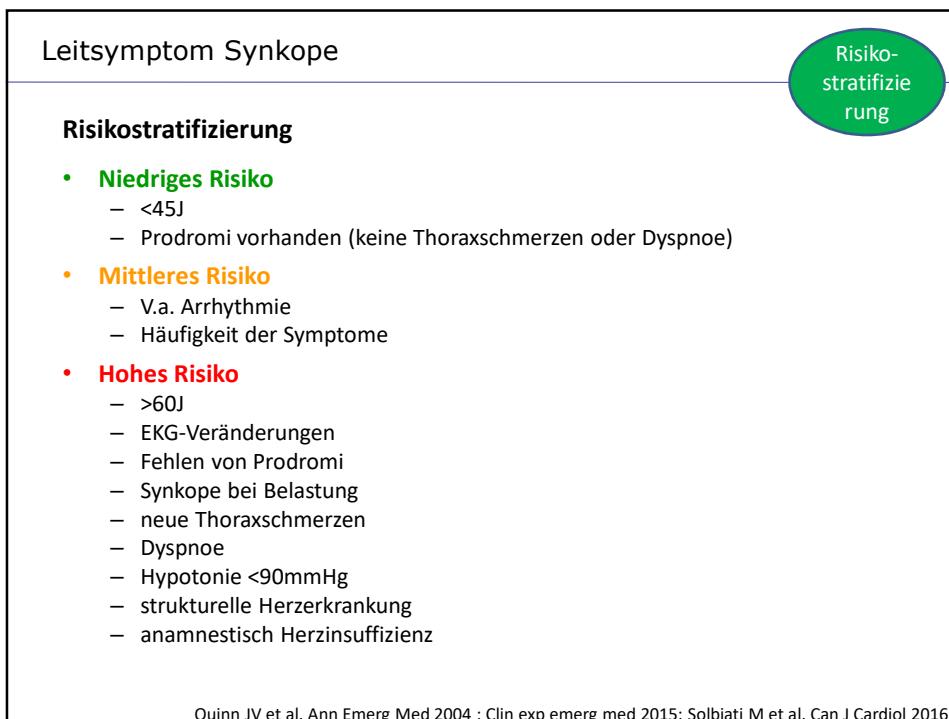
- Rhythmusstörungen
- Herzinsuffizienz
- Lungenembolie
- Spannungspneumothorax
- Aortendissektion
- Aortenstenose
- Hämodynamische Instabilität

Anamnestisch:

- Brustschmerz, Dyspnoe
- Keine Prodromi
- Synkope bei Belastung / im Liegen (kardioobstruktiv, Kanalopathie)
- Palpitationen
- strukturelle Herzerkrankung
- Blutungszeichen, Anämie
- Familienanamnese plötzl. Herztod
- QT-verlängerte Medikamente (Kombinationen!)

Doppelbilder, Augenbewegungsstörung, Dysarthrie, passagere Parese → Hirnstamm-TIA

Bennett Heart 2015; Krahn AD et al. Am Heart J 2001



DD Anfall vs. Synkope

Abgrenzung Synkope vs. epileptischer Anfall anhand von Semiologie und Evolution

	Synkope	Epileptischer Anfall
Körperposition	Oft nach Lagewechsel (Orthostasereaktion)	unerheblich
Prodromi	„weiche Knie“, „schwarz werden vor den Augen“, Ohrensausen, Schwindelgefühl, Schwitzen, Übelkeit (für Minuten), Tunnelblick	Ggf. aufsteigende Übelkeit für Sekunden (epigastrische Aura bei Temporallappenanfällen)
Beginn	Gesichtsblässe und Hitzegefühl	
Augenstellung	Anfangs offen, später Abweichen nach oben oder zur Seite mit Tonusverlust → Sturz	Längere und heftigere Augenwendung, ggf. begleitet von Kopfwendung
Bewusstsein + Reorientierung	Innerhalb von Sekunden	Mehrere Minuten – Stunden (bis Tage)
Motorische Phänomene	70-90% konvulsive Synkopen, meist unrythmisch, oft proximal betont	Rhythmische motorische Anfälle, können komplexe Bewegungsabläufe beinhalten oder sekundäre Generalisierung → gen. tonisch-klonische Anfälle
Inkontinenz	Zur Abgrenzung nicht hilfreich	
Verletzungen, Zungenbiss	Oft apikal	Eher lateraler Zungenbiss

Unterscheidung nicht anhand einzelner Symptome möglich!

Zusammenschau von Vorhanden-sein der einen und Abwesenheit anderer Symptomkonstellation

Modifiziert nach S. Noachtar, E. Hartl; Nervenarzt 10/2017

DD Migraine vs. Anfall

Unterscheidung: zeitlicher Verlauf und Evolution in weitere Symptome

	Migraine	Epileptischer Anfall
Aura (Dauer)	Viele Minuten	Sekunden
Führende Symptome	Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen (4-72h)	Meist motorische Anfälle (10-180s)
Kopfschmerzen	Hauptsymptom	Bei 45% als Nebensymptom vorh.
Bewusstseinsstörung	-	Postiktal, langsame Reorientierung

S. Noachtar, Nervenarzt 10/2017

DD dissoziativer vs. epileptischer Anfall

Abgrenzung dissoziative vs. epileptische Anfälle

Dissoziative Anfälle: häufiger bei jungen Patienten, rezidivierende Ereignisse

	Dissoziativ (nicht-epileptisch)	epileptisch
Augen	geschlossen oder zugekniffen, Widerstand gegen passives Augenöffnen, Blinzeln	Augen offen, starrer Blick
Semiologie	- Individuum fällt regungslos zu Boden. Nach Minuten-Stunden kommt der Betroffene wieder zu sich	Cave - Frontallappenfälle können ähnlich verlaufen
	- Individuum schreit, fällt um, verkrampt. Falls von Umstehenden gehalten oder eingeschränkt wird, kommt es zu variablen Kombinationen von Stampfen, Zappeln, Beißen und Schreien oder Stöhnen. Meist fluktuierte Symptomatik mit An- und Abschwellen der Motorik.	
	- Individuum atmet verstärkt, Verkrampfung beginnt im Mund und Handbereich, weint und wimmert; kann stundenlang anhalten, fluktuiert typischerweise	
	Typisch: fluktuierte Bewusstseinslage, opisthotone Körperhaltung (arc en cercle), seitwärtiges Schaukeln des Körpers	Semiologie uniform
Anfallsdauer	Länger	Wenige Minuten (meist <3)
(Zungenbiss)	(meist frontal)	(meist lateral)
Verletzungen	seltener	häufiger

Modifiziert nach S. Noachtar, Nervenarzt 10/2017; Sheldon R et al. Eur Heart J 2006

Neurologische Untersuchung im Notfall

(ersetzt nicht die systematische neurologische Untersuchung!)

Vigilanz

Sprache (offene Fragen!) + Sprechen, Neglekt

Orientierung

Meningismus

Hirnnerven:

- Gesichtsfelder, Visus
- Augenbewegungen: horizontale und vertikale Blickfolge
- Augenstellung: Nystagmus, skew-deviation (Blickachsenabweichung)
- Pupillen: Isokorie
- Sensibilität im Gesicht und Mimische Muskulatur

Motorik: Arm- und Beinhalteversuche

Sensibilität: grobe Berührung und Schmerzreiz

Koordination: Finger-Nase- und Knie-Hacke-Versuch

Stand und Gang: frei, auf Linie, Augen offen ± geschlossen

Dr. med. Florian Schuchardt
Facharzt für Neurologie
Zusatzbezeichnungen Intensivmedizin, Notfallmedizin, Geriatrie
Leitender Notarzt

Kontakt: florian.schuchardt@googlemail.com

Handout nur zum persönlichen Gebrauch – nicht weitergeben
Stand März 2025 – keine Haftung für potentielle Fehler