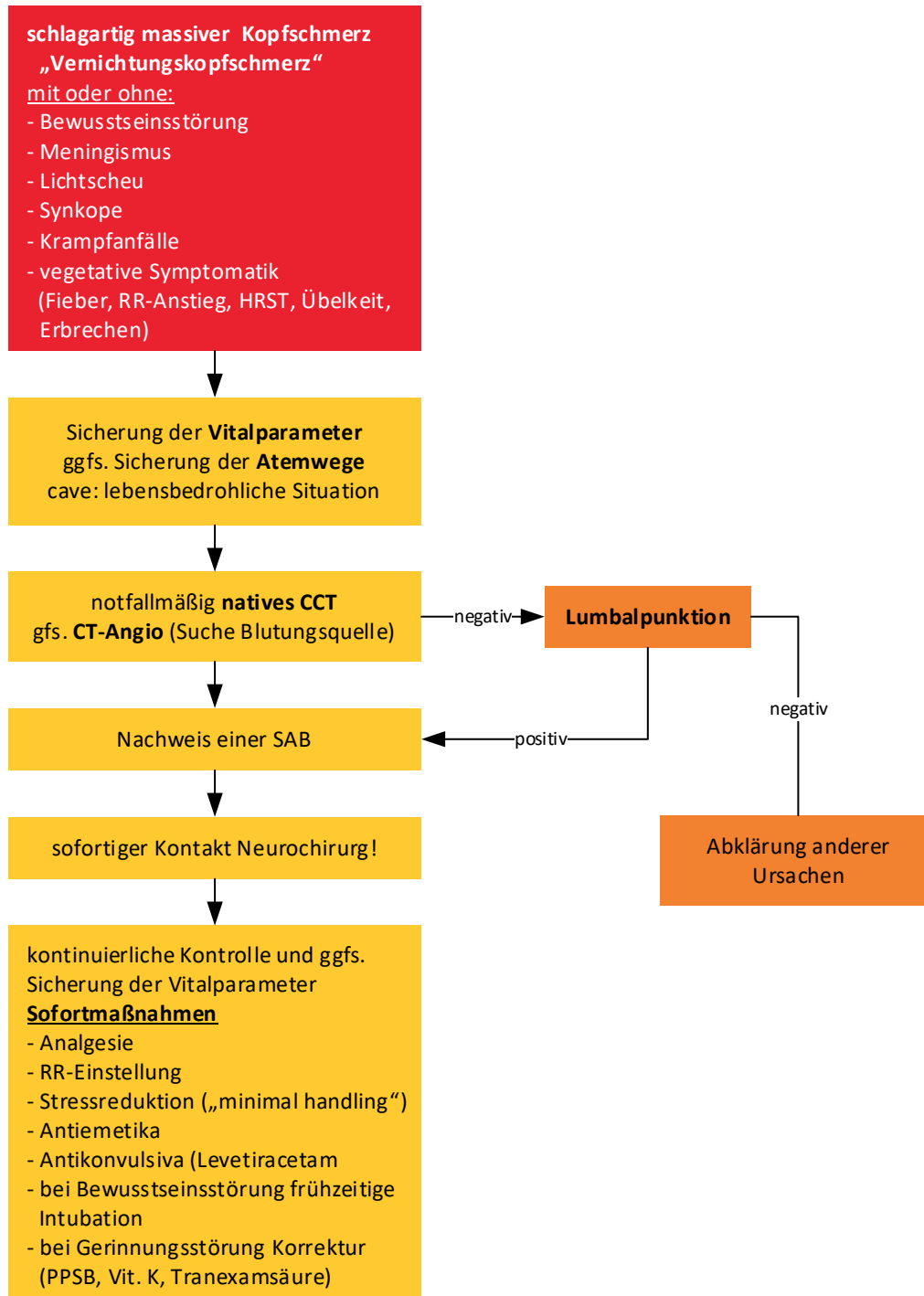


SOP

Subarachnoidalblutung

1. Algorithmus



Dateiname	SOP Subarachnoidalblutung – Diagnostik bei neurologisch intakten Patienten		
Ersteller	Dr. J.-C. Lewejohann	Erstelldatum/Modifikation	25.11.2021
Freigabe	Dr. J.-C. Lewejohann	Freigabedatum:	27.11.2021

2. Anamnese

2.1. Leitsymptomatik

- plötzlich auftretender massiver Kopf- u./o. Nackenschmerz, insb. Stärke u. akutes Auftreten charakteristisch
- Zeit von Beginn bis zur maximalen Intensität bis zu 1 h
- Schmerzmaximum oft binnen weniger Minuten
- Extremvariante Vernichtungskopfschmerz („*Donnerschlagskopfschmerz*“, schon bei Beginn maximale Intensität)
- Intensität, Qualität u. Ausstrahlung variabel
- chron. Kopfschmerzpatienten, die akute SAB erleiden, geben häufig vom chron. Schmerz abweichenden Schmerzcharakter sowie -intensität an
- Ansprechen auf Analgetika (bis hin zur Schmerzfreiheit) schließt SAB als Kopfschmerzursache nicht aus
- dieses Leitsymptom allein, wenn nicht sicher durch andere Ursache erklärt (z.B. immer nach diesem Muster ablaufende Kopfschmerzepisoden, die diagnostisch ausreichend abgeklärt wurden), sollte notfallmäßige diagnostische Abarbeitung bezüglich spontaner SAB triggern

2.2. Mögliche assoziierte Symptome

- Zeichen meningealer Reizung (Meningismus, Nackensteifigkeit, Lichtscheu)
- Zeichen erhöhten Hirndrucks (Übelkeit u. Erbrechen, Bewusstseinsminderung bis zu Koma)
- fokales neurologisches Defizit
- Übelkeit/Erbrechen
- Synkope
- Krampfanfälle
- begleitende Herzrhythmusstörungen u. kardiale Komplikationen sehr häufig (Störung neurokardialer Kopplung)
- EKG-Auffälligkeiten, teilweise nur schwer von Myokardinfarktzeichen unterscheidbar (cave Fehldiagnose)
- Symptombeginn bei Belastung erhöht Vortestwahrscheinlichkeit
- Elektrolytstörungen (ca. 30 %)
- intraokuläre Blutungen (ca. 10 %)
- bei traumaassoziiertem Kopfschmerz siehe SOP SHT

3. Untersuchung

3.1. Fokussierte körperliche Untersuchung

- körperlicher Untersuchungsbefund kann normal sein!
- mögliche Befunde:
 - Meningismus
 - Bewusstseinsminderung jeglicher Ausprägung
 - fokales neurologisches Defizit → siehe SOP Stroke
 - Zeichen erhöhten Hirndruckes (z.B. Augenultraschall)

Dateiname	SOP Subarachnoidalblutung – Diagnostik bei neurologisch intakten Patienten		
Ersteller	Dr. J.-C. Lewejohann	Erstelldatum/Modifikation	25.11.2021
Freigabe	Dr. J.-C. Lewejohann	Freigabedatum:	27.11.2021

4. Tests

4.1. Labor

- Basislabor, insb. Hb-Bestimmung, weil bei Anämie (Hk < 30%) Sensitivität des CCT für SAB sinken kann
- Mikrobiologie

4.2. Bildgebung

- natives CCT (Sensitivität sinkt bei verzögerter Durchführung ; Sensitivität nicht ausreichend für Ausschluss SAB wenn CCT über 6 h nach Kopfschmerzbeginn)
- weitere Aspekte, die die Sensitivität für SAB reduzieren:
 - Hämatokrit > 30%
 - Artefakte?
 - Negativbefund durch Facharzt Radiologie / Neuroradiologie bestätigt?
- CT-Angiographie, wenn natives CCT positiv für SAB, um Blutungsquelle zu suchen
- ca. 85 % spontaner SABs werden durch intrakranielles Aneurysma verursacht
- CTA ist Alternative zur LP

4.3. Lumbalpunktion

- Empfohlen, wenn SAB mittels nativ-CCT nicht hinreichend sicher ausgeschlossen werden kann
- Wahrscheinlichkeit, nach negativem nativ-CCT, SAB zu finden: ca. 1: 250, eher jedoch geringere pick up rate
- Kontraindikationen:
 - Koagulopathie (z.B. INR > 1,5, positive Blutungsanamnese, medikamentös)
 - Thrombozytopenie (Thrombos < 50.000/mcl)
 - Thrombozytenaggregationshemmer, außer ASS-Monotherapie
 - lokale Infektion im Einstichbereich
 - signifikant veränderte Anatomie im LWS Bereich (z.B. nach OP)
 - erhöhter intrakranieller Druck im CT ohne Augenultraschall
- Beurteilungskriterien:
 - Xanthochromie
 - wahrscheinlich sicherstes Kriterium zum Ausschluss, wenn negativ und LP > 8 h nach Symptombeginn
 - deshalb LP möglichst 8 h nach Kopfschmerzbeginn
 - LP aber nicht verzögern, wenn Meningitis eine Diff.-Diagnose
 - Erythrozytenzahl im letzten Röhrchen
 - kein evidenzbasierter absoluter Grenzwert etabliert
 - Bestimmung im letzten Röhrchen muss direkt im Labor angefragt werden!
 - Abfall der Erythrozytenzahl vom ersten zum letzten Röhrchen um 2/3 scheint indikativ für eine traumatische LP zu sein, ist jedoch keine Ausschlusskriterium für SAB
- wenn LP inkonklusiv oder nicht möglich
 - LP wiederholen (1-2 Intervertebrärräume von vorheriger Punktion entfernt)
 - Alternative zur LP: CT-A (Ausschluß Aneurysma)

5. Management

Beachte: Die akute SAB ist eine **lebensbedrohliche Erkrankung**, die trotz ihres charakteristischen Leitsymptoms **oft initial nicht richtig diagnostiziert** wird.

Dateiname	SOP Subarachnoidalblutung – Diagnostik bei neurologisch intakten Patienten		
Ersteller	Dr. J.-C. Lewejohann	Erstelldatum/Modifikation	25.11.2021
Freigabe	Dr. J.-C. Lewejohann	Freigabedatum:	27.11.2021

5.1. Sofortmaßnahmen

- kontinuierliche Überwachung der Vitalparameter (Monitoring Blutdruck, EKG) und des neurologischen Status (Vigilanz, GCS, Pupillenstatus, fokale neurologische Defizite)
- Blutdruckkontrolle: Empfehlung $RR_{\text{sys}} < 140$ mmHg zu halten (Urapidil, Clonidin u. Calciumantagonisten)
- Reduktion potenzieller Stressfaktoren: Schmerzen u. mögliche Agitations- sowie Angstzustände kupieren (Analgesie)
- bei fokal neurologischem Defizit → aktiviere Stroke SOP
- **beachte:** Mit einer schnellen neurologischen und auch systemischen Verschlechterung muss jederzeit gerechnet werden.

5.2. Spezifische Therapie

- bei Diagnose einer SAB:
 - sofortiger Kontakt Neurochirurgie Dienstarzt zur Übernahme und Therapieplanung
 - suche Blutungsquelle (CTA)
 - Ziel MAP 60 - 90 mmHg
 - invasives Blutdruckmonitoring
 - siehe SOP „intrakranielle Blutung“

5.3. Disposition ambulant/stationär (Normalstation/IMC/Intensiv)

- Diagnose SAB: in Rücksprache mit Neurochirurgie (meist IMC / ITS)
- Ausschluss SAB: ambulantes Management möglich, wenn keine zeitkritischen DDs relevant
 - Patient ausreichend symptomgelindert
 - wenn keine der folgenden red flags vorliegen:
 - Schwangerschaft/postpartale Periode
 - Hyperkoagulabilität (CVT)
 - rezidivierende Donnerschlagkopfschmerzen (Diagnostik bzgl. RCVS nötig)
 - Trauma
 - visuelle Symptome
 - neue deutliche Hypertension
 - dezente neurologische Zeichen

5.4. Empfehlungen bei Entlassung ambulanter Patienten

- klinische Kontrolle am Folgetag beim Hausarzt
- sofortige ZNA Wiedervorstellung bei
 - erneuten Kopfschmerzen, Nackenschmerzen
 - fokaler Schwäche oder Sensibilitätsstörung
 - Seh-, Sprach-, Gangstörung
 - Wesensveränderung
 - Fieber
- symptomatische Therapie (Analgesie) besprechen

6. Definitionen

- SAB – Subarachnoidalblutung
- RCVS – reversibles cerebrales Vasokonstriktionssyndrom
- CVT – cerebrale Venenthrombose
- HRST – Herzrhythmusstörungen

Dateiname	SOP Subarachnoidalblutung – Diagnostik bei neurologisch intakten Patienten		
Ersteller	Dr. J.-C. Lewejohann	Erstelldatum/Modifikation	25.11.2021
Freigabe	Dr. J.-C. Lewejohann	Freigabedatum:	27.11.2021

7. Literatur

Edlow JA. Managing Patients with Nontraumatic, Severe, Rapid-Onset Headache. *Ann Emerg Med* 2018;71:400–8. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2017.04.044>.

Perry JJ et al. Sensitivity of computed tomography performed within six hours of onset of headache for diagnosis of subarachnoid haemorrhage: prospective cohort study. *The BMJ* 2011;343. doi:10.1136/bmj.d4277.

Probst MA, Hoffman JR. Computed Tomography Angiography of the Head Is a Reasonable Next Test After a Negative Noncontrast Head Computed Tomography Result in the Emergency Department Evaluation of Subarachnoid Hemorrhage. *Ann Emerg Med* 2016;67:773–4. doi:10.1016/j.annemergmed.2014.03.009.

Carpenter CR et al. Spontaneous Subarachnoid Hemorrhage: A Systematic Review and Meta-analysis Describing the Diagnostic Accuracy of History, Physical Examination, Imaging, and Lumbar Puncture With an Exploration of Test Thresholds. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med* 2016;23:963–1003. doi:10.1111/acem.12984

AWMF-Leitlinie Subarachnoidalblutung (SAB) Stand 30.09.2012, gültig bis 29.09.2017 (seit > 5 Jahren nicht aktualisiert, Leitlinie wird zurzeit überarbeitet)
<https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/030-073.html>

Petridis AK, Kamp MA, Cornelius JF, Beez T, Beseoglu K, Turowski B, Steiger HJ: Aneurysmal subarachnoid hemorrhage— diagnosis and treatment. *Dtsch Arztebl Int* 2017; 114: 226–36.
DOI: 10.3238/arztebl.2017.0226

Wichtiger Hinweis:

Die Arbeitsanweisung gibt das in den meisten Fällen gültige Vorgehen wieder. Sie entbindet weder von der ärztlichen Sorgfaltspflicht noch schließt sie ein Abweichen in begründeten Fällen aus.

Dateiname	SOP Subarachnoidalblutung – Diagnostik bei neurologisch intakten Patienten		
Ersteller	Dr. J.-C. Lewejohann	Erstelldatum/Modifikation	25.11.2021
Freigabe	Dr. J.-C. Lewejohann	Freigabedatum:	27.11.2021