

## Postpunktions-Kopfschmerz (PostDuralPunctureHeadache, PDPH)

<i>Form:</i> Regelung	<i>Verfasser:</i> Dr. med. K. Bischof	<i>Verantwortlich:</i> PD Dr. med. A. Dullenkopf
<i>Verteiler:</i> Anästhesie	<i>Datum:</i> 03.2022	<i>Ersetzt:</i> 06.2019
		<i>Überarbeiten:</i> 03.2024

PDPH: bekannte Komplikation nach Lumbalpunktion (LP; SpA) oder akzidentieller Duraperforation bei PDA-Anlage. Die Inzidenz nach SpA ist <3%, nach LP bis zu 11%. PDPH ist bei geburtshilflichen, akzidentiellen Duraperforationen mit 70-100% am häufigsten.

### Pathophysiologie

Drei Mechanismen werden als Ursache der Kopfschmerzen diskutiert:

- Liquorverlust verursacht cerebrale Hypotension und dadurch kompensatorische Venodilatation mit Zunahme des Blutvolumens
- Liquorverlust führt zu Absinken von cerebralen Strukturen und Dehnung von sensorischen Nerven
- Veränderte craniospinale Elastizität nach LP resultiert in Erhöhung der caudalen Compliance im Vergleich zur intrakraniellen mit konsekutiver Venodilatation

### Risikofaktoren

- weibliches Geschlecht: 2-3-fach erhöhtes Risiko
- Schwangerschaft: cerebrale Vasodilatation durch Östrogenspiegel, vaginale Geburt
- Nadelgrösse
- Kopfschmerzen oder Migräne in der Anamnese
- Alter: peak zwischen 18 - 50 Jahren
- Nadelspitze: Sprötte (pencil point) < Quinke; Wiedereinführen des Mandrins vor Entfernen der Nadel verringert das Risiko
- Erfahrung des Anästhesisten
- Tiefer BMI (< 25kg/m<sup>2</sup>)

### Symptome

Beginn meistens innerhalb 48-72h nach spinaler oder epiduraler Punktion

Lagerungsabhängig Kopf-/Nacken-Sz beginnend spätestens 15min nach Mobilisation

Über 70% der Patienten zeigen zusätzliche Symptome

- Nackensteifigkeit
- Tinnitus
- Hypakusis
- Fotophobie
- Nausea, Vomiting
- Ev. Hirnnervenparesen (Abduzensparese mit Doppelbildern), Gleichgewichts-, Konzentrations-, Bewusstseinsstörung, Tachykardie

### Diagnose

lagerungsabhängige Kopf-Sz innerhalb 5d nach Punktion und mind. eines der o.g. Symptome. Bei typischen Beschwerden nach Punktion ist ein PDPH auch ohne Kopf-Sz möglich. Ebenso kann ein lageabhängiger in einen Dauerkopfschmerz übergehen.

Ca. 90% der PDPH bilden sich nach 5-7d ohne Therapie spontan zurück. Ein primär konservatives Vorgehen empfiehlt sich daher.

Ca. 40% der Frauen klagen nach Geburt über Kopf-Sz, dabei können durchaus schwerwiegende Krankheitsbilder vorliegen, so dass nicht zu vorschnell ein PDPH diagnostiziert werden darf. Dies gilt v.a. bei Auftreten der Beschwerden nach mehr als 72h.

Differentialdiagnose zum PDPH:

- Migräne oder andere primäre Kopfschmerzen
- Präeklampsie/Eklampsie
- Intrazerebrale Blutung, subdurales Hämatom
- Hypovolämie
- Sinusvenenthrombose
- Apoplex, Hypophysenischämie
- Laktationskopfschmerz

**Cave:** plötzliche, stärkste Kopf-Sz (auch aus dem Schlaf heraus) und/oder begleitende Bewusstseinsstörungen, Krampfanfälle, fokale neurologische Defizite müssen notfallmässig weiter abgeklärt werden.

### **Bildgebung**

- cerebrales/spinales MRI 3T mit 3D SPACA und HASTE: Venodilatation und Absinken cerebraler Strukturen; diffuse pachymeningeale Gadolinium-anreicherung ist beweisend für Liquorunterdrucksyndrom; subdurale Flüssigkeitsansammlung
- Ultraschall der Optikusscheide im Liegen und Stehen
- Dynamische Myelographie
- CT-Myelographie

Bildgebung nötig bei unerwartetem Verlauf oder fokalen Ausfällen!

### **Konservative Therapie**

Es werden verschiedene prophylaktische Massnahmen nach akzidentieller Duraperforation beschrieben, deren Evidenz nicht klar ist. Ohne Effekt ist prophylaktische Bettruhe oder die Anlage eines Blutpatches unmittelbar nach Punktion.

Diskutiert wird u.a. die Einlage des Katheters nach intrathekal, da das Fremdmaterial lokal eine sterile Entzündungsreaktion auslösen und den Duraverschluss beschleunigen soll. Bei schwieriger Punktion kann diese Alternative in Betracht gezogen werden, um eine wiederholte Perforation zu vermeiden (cave: Medikamentendosierungen). Hilfreich scheint die intrathekale oder epidurale Morphingabe zu sein (0.1mg intrathekal, 0.3mg epidural), jedoch muss die Patientin bezüglich Atemdepression überwacht werden.

- Bettruhe (ev. Bauchlage; kein Einfluss auf die Beschwerde-Dauer, subj. Besserung)
- Hydratation: keinen Einfluss auf Verlauf
- Analgesie mit Paracetamol, NSRA, Opiate
- Koffein 300 mg po 1-2 x/d (bei iv-Gabe Grand-mal-Anfälle beschrieben)
- Pregabalin 2x75 mg po (alternativ Gabapentin 3x300mg po, in Stillzeit ausschliesslich Gabapentin)
- (Hydrocortison 3x100 mg iv)
- (Lidocain nasal; Siegler BH et al. Anaesthesist 2021; 70:392–97)

### **Vorgehen Blutpatch**

- Schriftliche Aufklärung und Einwilligung des Patienten
- Punktion wie bei PDA; sterile Blutentnahme (20 ml) durch 2. Person
- Blut jeweils in 10 ml Spritzen aufziehen (nicht zu früh, wegen Gefahr der Koagulation)
- Erste 10 ml Blut langsam peridural spritzen, den Inhalt der folgenden Spritze nur soweit geben, bis der Patient ein Druckgefühl oder Schmerzen am Rücken verspürt; maximal 20 ml. Das Blut verteilt sich vermehrt nach cranial aus, so dass ein etwas tieferer Punktionsort gewählt werden kann
- Nach der Punktion sollte der Patient für 2h auf dem Rücken liegen
- Gelegentlich tritt ein PDPH nach initialer Besserung erneut auf. Hier darf nach Ausschluss der Differentialdiagnosen der Patch wiederholt werden.

### Kontraindikationen

Analog Kontraindikationen für rückenmarksnahe Anästhesien: Koagulopathie, systemische Infektion oder Infekt an der Punktionsstelle. Als relative Kontraindikation gilt eine HIV-Erkrankung wegen der Gefahr einer ZNS-Infektion.

#### Wirkungsweise

Einerseits kommt es durch die bloße Injektion zu einer Kompression des intrathekalen Raums und Erhöhung des intracerebralen Liquordrucks. Andererseits führt das koagulierte Blut zu einer inflammatorischen Reaktion und mechanischem Verschluss der Duraöffnung.

#### Komplikationen

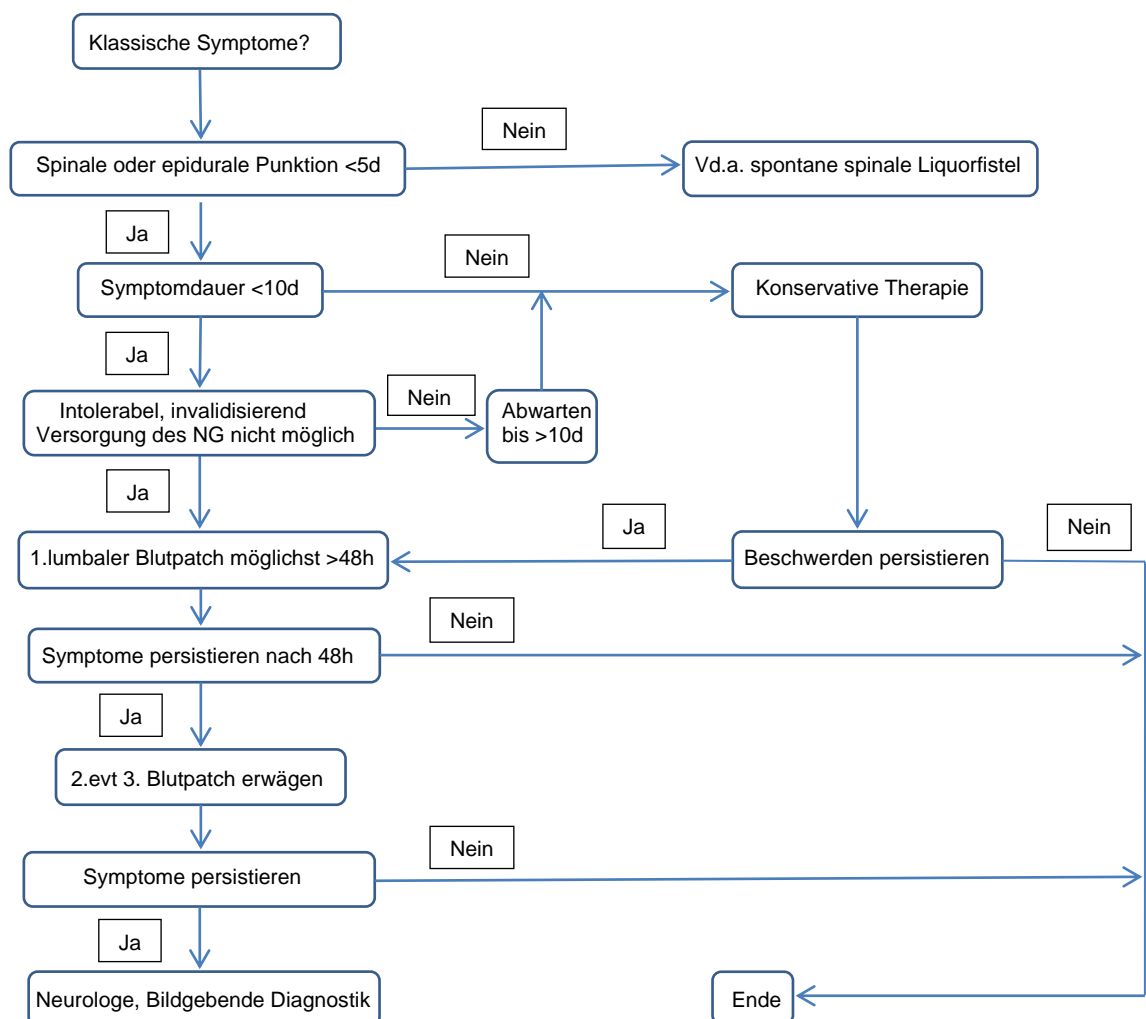
- Rückenschmerzen, verschwinden meistens innerhalb von 48h
- Fehlinjektion des Blutes mit Ausbildung eines Subduralhämatoms
- Meningeale Reizung (Arachnoiditis)
- Infektion, subduraler Abszess
- Gesichtsnervenlähmung, spastische Paraparese und Cauda equina Syndrom

#### Alternativen zum Blutpatch

- Transnasaler sphenopalatiner Block mit topischem Lidocain 2-5%, einmal täglich: Blockierung von sympathischen, parasympathischen und sensorischen Nerven
- Occipitalnervenblock: Unterbrechung der Schmerzfortleitung

#### Algorithmus Blutpatch

Der Blutpatch ist die Methode der Wahl. Die Erfolgsrate liegt bei 77-96%



„Ende“ heisst: Follow up nicht vergessen!!!  
(Meldung an ADu).