



Blutdruckmessung: arteriell

BAF/00

Version 01

Diese VA ist im Zusammenhang mit folgenden VAs zu lesen:

Änderungen gegenüber der letzten Fassung:

1 Prinzip der Prozedur, Ziel und Zweck

Direkte Messung des Druckes in einer peripheren Arterie für eine kontinuierliche Messung des Blutdruckes mit zuverlässiger Messgenauigkeit bei kritisch kranken Patienten

Entnahme von arteriellem Blut für die Blutgasanalyse (BGA)

2 Anwendung

2.1 Indikation

Monitoring des Blutdruckes bei Patienten

- mit hämodynamischer Instabilität,
- erwarteter hoher Blutverlust mit entsprechendem Volumenersatz während einer Operation oder Intensivbehandlung (Sepsis)
- hochdosierte Katecholaminzufuhr

Volumentherapie

Wiederholte Entnahme von arteriellem Blut zur Überwachung des pulmonalen Gasaustausches.

2.2 Kontraindikation

Für den Punktionsort: Perfusion durch A. ulnaris nicht kompensiert

Lokale Hautveränderungen, insbesondere Infektion

2.3 Untersuchungsbefunde, Vorbereitung

Aufklärung und Einwilligung

Durchblutungs- oder Gerinnungsstörungen, Allergien gegen Lokalanästhetika oder Hautdesinfektionsmittel

Auswahl und Inspektion des Punktionsorts: Arterieller Zugang über A. radialis, bevorzugt an der nicht dominanten Hand oder A.

femoralis möglich (nur als Reserve A. brachialis, A. dorsalis pedis, A. temporalis superficialis).

ALLEN-Test:

Vor Punktion der A. radialis: die Hand wird über Kopfhöhe erhoben und abgewartet, bis die Hand nicht mehr rosig ist. A. radialis und ulnaris werden abgedrückt und die Hand wieder gesenkt. Die A. ulnaris wird freigegeben. Die Hand sollte dann wieder sichtbar perfundiert werden. Füllt sich die Hand nur nach Freigabe der A. radialis, muss davon ausgegangen werden, dass die A. ulnaris die Durchblutung nicht übernehmen kann. Die A. radialis sollte an dieser Hand nicht punktiert werden.

3 Beschreibung des Ablaufes

3.1 Lagerung

Bevorzugt in Rückenlage im Bett, ausgestreckter Arm in Supination, Rolle unter dem Handgelenk.

Soll die A. femoralis punktiert werden, empfiehlt sich eine Anhebung der Hüfte mit einem Polster.

3.2 Meßeinrichtung

- Druckspülsystem mit 500 ml Na Cl 0,9 %, Heparin 1 U/ml in einer Druckmanschette
- Druckaufnehmer mit Modul und Halterung, Zuleitung mit 3-Wege-Hahn

3.3 Material

Steril abgedeckter Tisch

- sterile Handschuhe
- Lochtuch
- Katheterset: Punktionskanüle, SELDINGER-Draht, arterieller Katheter (Größe: für Männer 18-20 G, für Frauen 20 G für Punktionen der A. radialis) oder Punktionskanüle
- Dreiwegehahn
- ca. 20 ml Na Cl 0,9 %
- Schale für Desinfektionsmittel (Cave: Jodallergie)
- Desinfektionsmittel
- Nahtmaterial und Nadelhalter
- 2-ml-Spritze für Lokalanästhetikum
- Kanüle zur Hautinfiltration
- Kanüle, um Medikamente aufzuziehen
- steriles Pflaster oder Klebeband

3.4 Zeitbedarf

Vorbereitung: 8 Minuten (APP)

Punktion: 10 – 20 Minuten (Arzt)

3.5 Beschreibung der Durchführung

- Hautdesinfektion
- Händedesinfektion; sterile Handschuhe anziehen.
- Arterie palpieren und Hautquaddel mit Lidocain 1 % zur Lokalanästhesie setzen.
- Arterie mit der Punktionskanüle punktieren. Dabei Kanüle in 30° Winkel halten, Arterie proximal palpieren.
- die Punktion ist erfolgreich, wenn Blut pulsatil ausfließt. Arterie in Höhe der proximalen Katheteröffnung abdrücken.
- SELDINGER-Draht mit dem flexiblen Ende durch die Kanüle einführen. Der Draht muss sich widerstandslos einführen lassen!
- Kanüle entfernen, Draht in Position halten.
- Katheter über den SELDINGER-Draht in das Gefäß einbringen.
- Zurückziehen des SELDINGER-Drahtes und Anschließen der Kanüle an das Drucksystem, Nullabgleich.
- Katheter auf der Haut fixieren (Naht oder K-Pflaster).
- Sterilen Verband anlegen.

3.6 Alternativ Punktion mit Punktionskanüle

- Hautdesinfektion
- Keine sterile Abdeckung, keine sterilen Handschuhe
- Punktion im Winkel von 30° in Richtung der palperten Arterie.
- Füllt sich der Konus mit Blut, ist die Arterie punktiert.
- Der Stahlmandrin wird zurückgezogen und die Kanüle so weit zurückgezogen, bis das Blut pulsatil aus dem Konus tritt.
- Abdrücken der Arterie in Höhe der proximalen Öffnung.
- Konnektieren mit dem Drucksystem.
- Fixierung auf der Haut durch Naht oder K-Pflaster.
- Verband (bevorzugt durchsichtig)

3.7 Bewertung des Ergebnisses

Druckkurve ungedämpft auf dem Monitor dargestellt

Arterielle Kanüle sicher fixiert

4 Dokumentation

- Anästhesist
- Zeitpunkt der Kanülierung
- Kreislaufparameter
- Besonderheiten
- Komplikationen
- Graphische Kennzeichnung der arteriellen Druckkurve im Narkoseprotokoll

5 Risiken, Monitoring, Gegenmaßnahmen

- Verschluss (Thrombose) der Arterie mit drohendem Verlust der Gliedmaße (Hand, Bein)
- Infektion an der Punktionsstelle
- Herausrutschen der Kanüle und profuse Blutung
- Dissektion beim Verschieben der Kanüle oder des SEL-DINGER-Drahtes
- Hämatom, wenn durch die Arterie hindurch punktiert wird oder am Austritt aus der Arterie Blut ins Gewebe gerät.
- Die Lage der Hand muss überwacht werden, evtl. fixieren.
- Fixierung des Katheters kontrollieren.
- Punktionsstelle auf Zeichen der Reizung und Infektion.
- Die Durchgängigkeit und Druckübertragung kann an der ungedämpften Kurvendarstellung am Monitor beurteilt werden. Bei Dämpfung der Kurve System auf Luftblasen, Abknickung oder Verlegung prüfen.
- Bei Verdacht auf Thrombosierung der Kanüle kann versucht werden, den Thrombus abzusaugen. Thrombus nicht in das Gefäß spülen!
- Auf Durchblutung der Hand achten! Wenn die Perfusion nicht mehr ausreicht, muss die Arterie wieder freigegeben werden.
- Wechsel des Drucksystems einmal täglich.

6 Zuständigkeit, Qualifikation

APP: Vorbereiten des Patienten und Bereitstellen der Medikamente und Materialien

Arzt: Punktion der Arterie

7 Hinweise und Anmerkungen

Bei wachen Patienten immer Lokalanästhesie! Sie dämpft den Schmerz an der Haut, nicht jedoch bei Punktion der Arterie.

Die A. dorsalis pedis sollte nur ausnahmsweise punktiert werden!

Bei jungen oder aufgeregten Patienten reagiert die Arterie manchmal mit einem Vasospasmus. Auch bei Patienten mit Arteriosklerose kann die Kanülierung schwierig sein.

Die Aussagekraft des ALLEN-Testes wird diskutiert (Wilkins 1985).

8 Mitgeltende Unterlagen

8.1 Validierungsunterlagen

[1] J Bein B, Scholz J, Tonner P. Häodynamisches Monitoring: Standards und Fehlerquellen. Anästh Intensivmed 2005; 46: 179-186

[2] Grebe D, Sander M, von Heymann C et al. Flüssigkeitsmanagement - Pathophysiologische Grundlagen sowie intra- und perioperatives Monitoring. Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther 2006; 41: 392- 398

[3] Heymann CV, Grebe D, Schwenk W et al. Einfluss der intraoperativen Flüssigkeitstherapie auf das postoperative Outcome bei "Fast-track"-Kolonchirurgie. Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther 2006; 41: E1-E7

[4]Larsen R: Anästhesie, 8. Auflage, 2002

[5]List WF, Metzler H, Pasch T: Monitoring in Anästhesie und Intensivmedizin. Springer, Berlin-Heidelberg-New York 1998

[6] M. Sander, R. Francis, A. Feldheiser und U. Wittkowski: 1.1.5 Anlage eines arteriellen Katheters in: Claudia Spies Marc Kastrup Thoralf Kerner, Christoph Melzer-Gartzke Hendrik Zielke Wolfgang Kox (Hrsg) SOPs in Intensivmedizin und Notfallmedizin

[7] Wilkins, R. G. Radial artery cannulation and ischemic damage: a review Anaesthesia 1988; 40, 896-9

8.2 Begriffe

A.: Arterie

BGA: Blutgasanalyse

9 Anlagen

Anlage 1: Einverständniserklärung / Patienteninformation