

27 Axilläre Blockade

In der Axilla befinden sich Faszikel des Plexus brachialis (lateral, medial und posterior) (Abb. 27.1–27.3).

„Single-shot“-Techniken und Blockadeserien

Indikationen

Chirurgisch

- Als „Single-shot“- oder kontinuierliche [7, 29, 36, 50, 51, 60] Blockade. Mittel der Wahl bei allen allgemeinen, vaskulären, neurochirurgischen oder orthopädischen Eingriffen und Manipulationen am Arm unterhalb des Ellenbogens und im Handbereich.

Diagnostisch

- Postamputationsschmerz;
- komplexes regionales Schmerzsyndrom (complex regional pain syndrome, CRPS) Typ I und II;
- Kontrolle (Bestätigung) einer chirurgisch durchgeführten Sympathektomie;
- Differenzialdiagnose peripherer und zentraler Schmerzen.

Prophylaktisch

- Als Alternative zur Blockade des Ganglion cervicothoracicum, wenn die Stellatumblockade kontraindiziert oder aus technischen Gründen nicht durchführbar ist.

Therapeutisch

- Zustand nach Verletzung peripherer Nerven mit Entwicklung einer Kausalgie (vgl. Fallbeispiel 3, S. 195);
- Zustand nach chirurgischen Neurolysen, zur besseren postoperativen Reinnervation;
- starke Arteriospasmen, z. B. nach versehentlicher intraarterieller Injektion von Thiopental® (auch als kontinuierliche Blockade);
- komplexes regionales Schmerzsyndrom (complex regional pain syndrome, CRPS) Typ I und II (vgl. Fallbeispiele 1 und 2, S. 193f);
- rheumatische Erkrankungen;
- Handgelenkarthrose;
- Neuropathien, z. B. diabetisch bedingte;
- postzosterische Neuralgien;
- Postamputationsschmerz (Blockadeserie bei chronischen Schmerzzuständen);
- postoperativer Schmerz (in den meisten Fällen reicht ein präoperativer Block mit lang wirkenden Lokalanästhetika aus).

Kontraindikationen

Spezielle

- Infektionen (z. B. Lymphangitis) oder maligne Erkrankungen im Armbereich;
- Antikoagulanzenbehandlung;

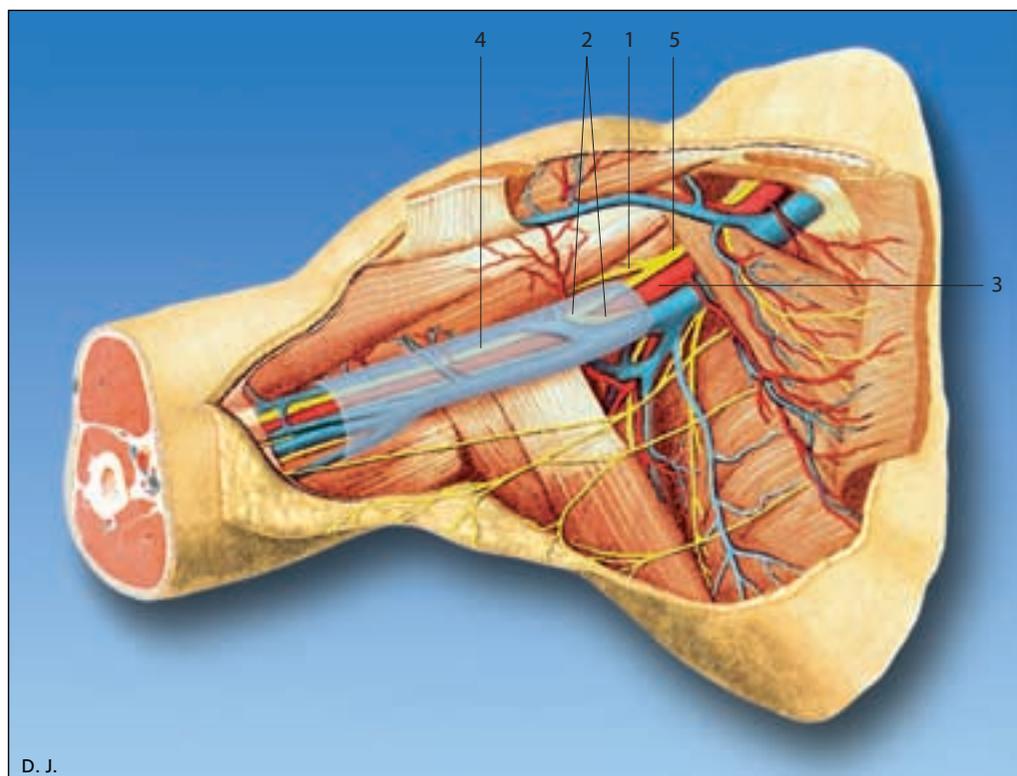


Abb. 27.1A Distale (axilläre) Gefäßnervenscheide des Plexus brachialis. (1) N. musculocutaneus, (2) N. medianus, (3) A. axillaris, (4) N. ulnaris, (5) Fasciculus lateralis

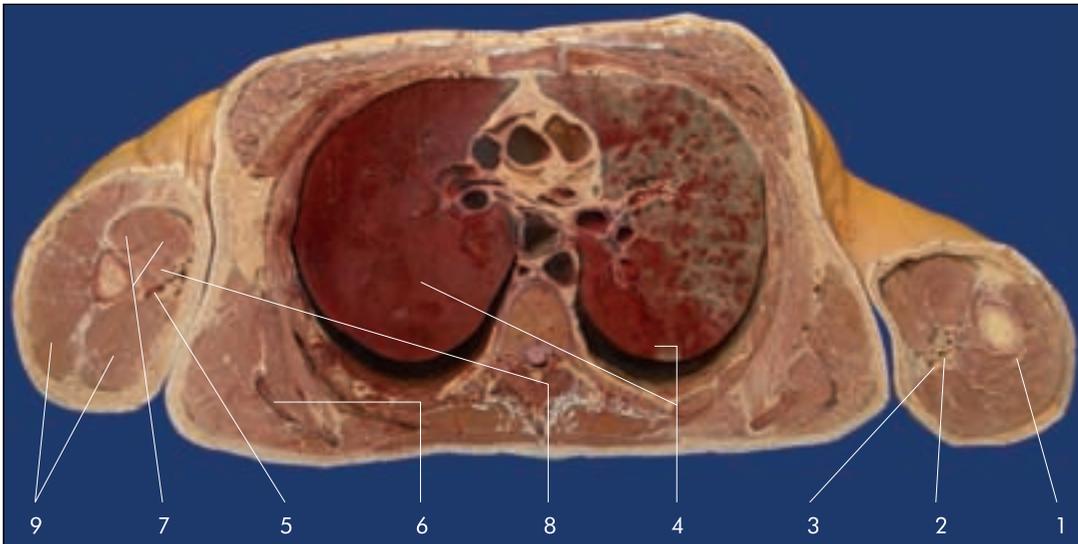


Abb. 27.1B Anatomie. Transversalschnitt durch den Brustkorb auf Höhe der Th1/Th2. (1) N. radialis, (2) N. ulnaris, (3) N. medianus, (4) Pulmo, (5) A. profunda brachii, (6) Scapula, (7) M. biceps brachii, (8) M. coracobrachialis, (9) M. triceps brachii [82]

- Oberarmfrakturen oder andere Zustände, die eine Abduktion des Armes unmöglich machen;
- Ablehnung durch den Patienten.

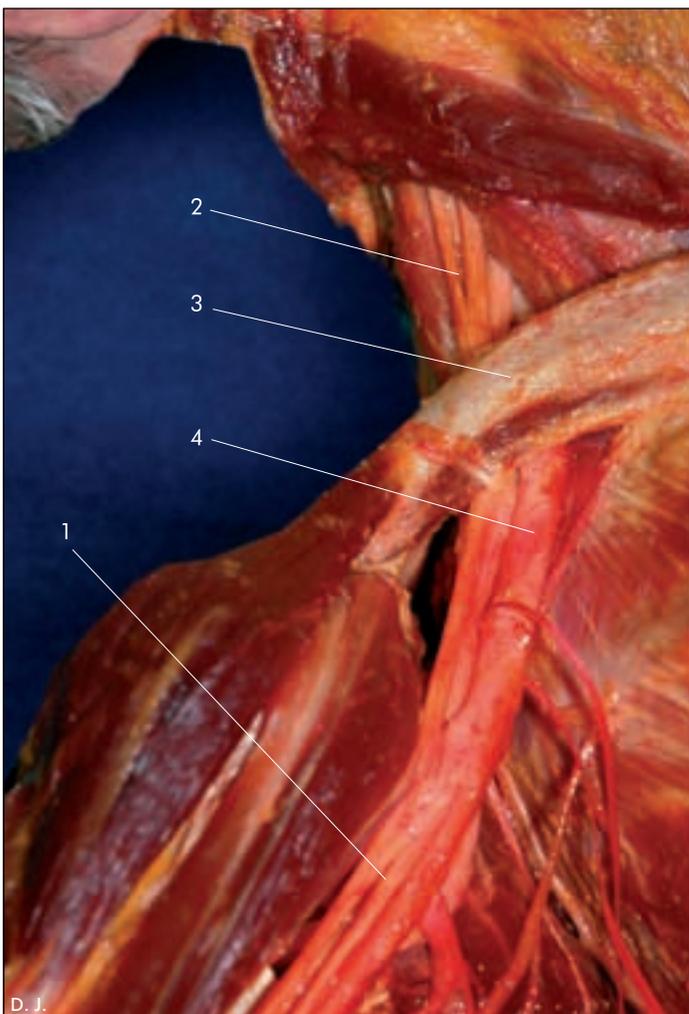


Abb. 27.2A Anatomisches Präparat. (1) Distale (axilläre) Gefäßnervenscheide, (2) Trunci des Plexus brachialis, (3) Clavicula (4), A. axillaris (Foto: D. Jankovic)

Relative

Entscheidung nach sorgfältiger Nutzen-Risiko-Abwägung:

- hämorrhagische Diathesen;
- stabile systemische Nervenerkrankungen;
- lokale Nervenschädigungen (Vorsicht bei unklarer Kompetenzverteilung zwischen Chirurgie und Anästhesie).

Durchführung

Diese Blockade sollte nur von erfahrenen Anästhesisten oder unter deren Aufsicht durchgeführt werden. Ein Aufklärungsgespräch mit dem Patienten muss unbedingt erfolgen.



Abb. 27.2B Die Identifizierung der Nn. radialis (grün), medianus (dunkelblau) und musculocutaneus (weiß) mittels Neurostimulators spielt eine entscheidende Rolle, um eine erfolgreiche Blockade zu erreichen („triple injection“) [25, 47] (Foto: D. Jankovic)

Vorbereitungen und Materialien

(s. Kap. 24, S. 161, vgl. Abb. 24.1 und 24.2)

Hautdesinfektion

Bei allen Blockaden.

Patientenlagerung

Rückenlage, Oberarm abduziert (90–100°), Unterarm flektiert (90°) und extern rotiert (Abb. 27.4).

Eine Hyperabduktion muss vermieden werden. Sie obliteriert die arterielle Pulsation, erschwert die Palpation der Arterie und beeinflusst die optimale Verteilung des Lokalanästhetikums.

Orientierungspunkte

A. axillaris, Mm. deltoideus, pectoralis major, biceps, coracobrachialis. Die Achselhöhlenfurche wird oben von den Mm. deltoideus und pectoralis major und unten von den Mm. biceps und coracobrachialis begrenzt (Abb. 27.5). Die A. axillaris liegt zusammen mit den Nn. ulnaris, medianus und radialis und den Nn. cutaneus brachii und antebrachii medialis in der Gefäßnervenscheide. Normalerweise, aber nicht immer, schließt diese auch die V. axillaris ein (s. Kap. 23, Abb. 23.10).

Lokalisation der Punktionsstelle

Unter dem lateralen Rand des M. pectoralis major wird die A. axillaris so hoch proximal wie möglich palpirt und mit dem Zeige- und Mittelfinger fixiert (Abb. 27.5).

Durch die hoch proximale Palpation und Fixierung der A. axillaris erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, auch den N. musculocutaneus zu erreichen. Dieser verlässt die Achselhöhle gemeinsam mit dem N. axillaris bereits in Höhe des Processus coracoideus (Abb. 27.6).

Injektionstechnik

Nach Desinfektion der gesamten Axilla und Abdecken wird unmittelbar oberhalb der fixierten Arterie eine Hautquadrel gesetzt. Mit einem Hämostilet wird die Haut an der Punktionsstelle inzidiert, um das Einführen der Kanüle zu erleichtern. Von Winnie [75] wird die Verwendung einer so genannten „unbeweglichen Nadel“ („immobile needle“) empfohlen. Diese wird in einem Winkel von ca. 15–30° langsam proximal in Richtung der Gefäßnervenscheide vorgeschoben (Abb. 27.7A, B).

Kanülenlage

Das Erreichen der Gefäßnervenscheide und die sichere Lage der Kanüle im Faszienkompartiment müssen vor der Injektion verifiziert werden. Hierzu eignen sich verschiedene Techniken:

„Fascial clicks“

Das Eindringen der Kanüle in die Gefäßnervenscheide wird durch so genannte „Fascial clicks“ bestätigt. Bei Verwendung kurz angeschliffener Kanülen ist die Perforation des Bindegewebes gut zu spüren und oft auch zu hören.



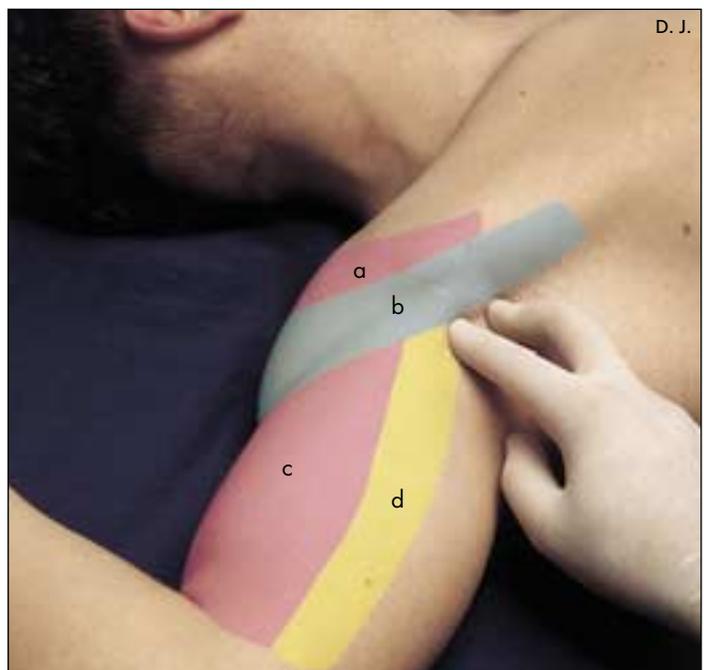
D. J.

Abb. 27.3 Fasciculi des Plexus brachialis. Fasciculus lateralis (weiß), Fasciculus posterior (blau), Fasciculus medialis (grün), A. axillaris (rot) (Foto: D. Jankovic)



D. J.

Abb. 27.4 Lagerung der Extremität



D. J.

Abb. 27.5 Palpation der A. axillaris. (a) M. deltoideus, (b) M. pectoralis major, (c) M. biceps, (d) M. coracobrachialis



Abb. 27.6 N. musculocutaneus (gelb) verlässt die Achselhöhle bereits in Höhe des Processus coracoideus (Foto: D. Jankovic)

Pulsationen (pulssynchron) der Kanüle

Die Position der Nadelspitze in unmittelbarer Nähe der Arterie kann durch pulssynchrones Oszillieren der Kanüle bestätigt werden, allerdings bietet dies keine Garantie für eine sichere Lage in der Gefäßnervenscheide und ist als alleiniger Nachweis unzuverlässig.

Elektrische Nervenstimulation (Abb. 27.8)

Muskelzuckungen sind die motorische Antwort der zugeordneten Muskulatur auf die Stimulation von Nerven. Hiermit sind einzelne Nerven gezielt und schonend zu lokalisieren und Nervenläsionen sind praktisch ausgeschlossen. Die Kooperation des Patienten ist nicht erforderlich.

Technik

Es wird ein Reizstrom von 1–2 mA und 2 Hz bei einer Reizdauer von 0,1 ms gewählt. Nach der motorischen Antwort der zugeordneten Muskulatur erfolgt die Reduktion des Reizstroms bis auf 0,2–0,3 mA. Leichte Zuckungen sprechen dafür, dass sich die Stimulationskanüle in unmittelbarer Nähe des Nervs befindet. Nach Aspiration erfolgt die fraktionierte Injektion eines Lokalanästhetikums. Während der Injektion klingen die Zuckungen langsam ab.

Multiple Injektionen bei axillärem Block

Thompson und Rorie [65] zeigten durch MRI-Untersuchungen, dass es im Bereich der Axilla um die Nn. radialis, ulnaris und medianus diskrete fasciale Septierungen gibt, die eine Ausbreitung des injizierten Lokalanästhetikums rund um die A. axillaris limitieren. Neuere klinische Studien zeigen die Notwendigkeit von drei separaten Injektionen („triple injection“), um eine erfolgreiche axilläre Blockade des Plexus brachialis zu erreichen. Dabei spielt die Identifizierung der Nn. radialis medianus und musculocutaneus mittels Elektrostimulator eine entscheidende Rolle [25, 47] (Abb. 27.1A und 27.2A, B).

Parästhesien

Das Auslösen von Parästhesien ist bei dieser Blockadetechnik nicht obligatorisch. Wegen der möglichen Gefahr der Nervenschädigung – Selander [52, 54] berichtet über Postblock-Neuropathien in 2,8 % aller Fälle, andere Autoren [72, 74] sehen nur vereinzelte Komplikationen – sollte nach Möglichkeit darauf verzichtet werden. Andererseits ist zu betonen, dass in ca. 40 % aller Fälle Parästhesien ungewollt ausgelöst werden [52, 54, 58] und diese ein sicheres Zeichen für eine korrekte Kanülenlage sind. Der Patient muss darüber aufgeklärt und in der

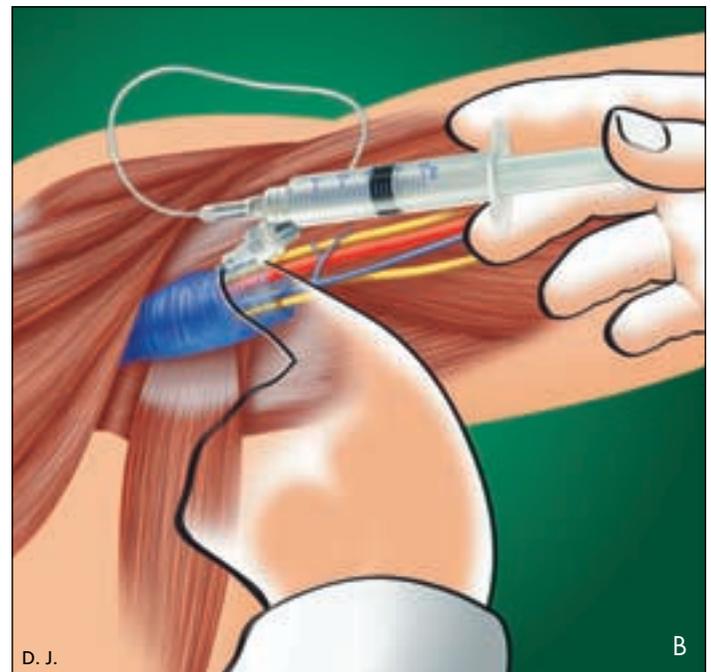
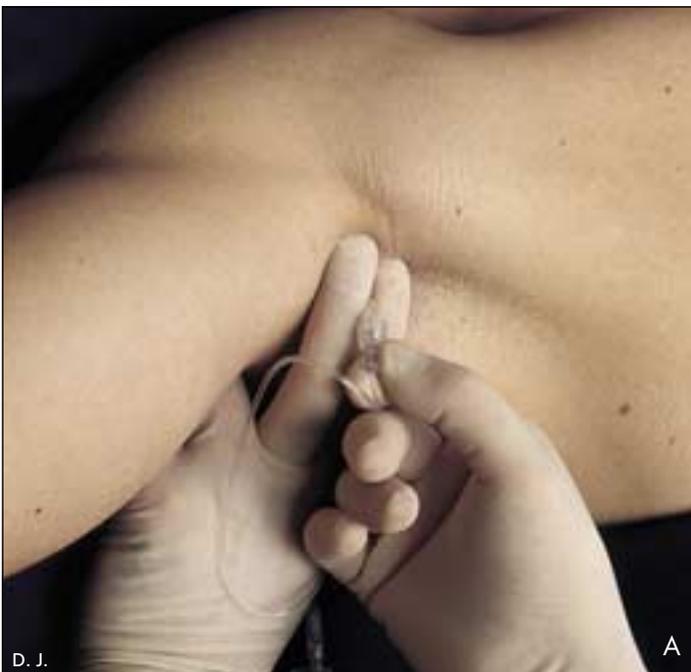


Abb. 27.7A, B Punktion der Gefäßnervenscheide

Lage sein, das Auftreten von Parästhesien sofort mitzuteilen und deren Ausbreitung zu beschreiben.

Arterielle Punktion

Die Aspiration von Blut zeigt an, dass die Kanüle in der A. axillaris und damit in der Gefäßnervenscheide liegt.

Injektion

Liegt die Kanüle sicher in der Gefäßnervenscheide, wird in verschiedenen Ebenen aspiriert und das Lokalanästhetikum langsam injiziert. Dabei ist ein gewisser Druck erforderlich, denn die Faszienhülle setzt der Injektion einen Widerstand entgegen.

Nach der Injektion von jeweils 4–5 ml muss – unabhängig davon, welche Technik verwendet wird – erneut in verschiedenen Ebenen aspiriert werden.

Perivaskuläre Technik

Bei der perivaskulären Technik [3, 19] wird das gesamte Lokalanästhetikum in der Gefäßnervenscheide um die Arterie (perivaskulär) verteilt.

Transarterielle Injektion

Diese Technik wird wegen ihrer hohen Erfolgsquote (89–99 %) [6, 58, 78] und der geringen Komplikationsrate zunehmend eingesetzt und hat sich auch bei adipösen Patienten mit schwieriger Anatomie gut bewährt.

Nach gezielter Punktion der Arterie und Blutaspiration (Abb. 27.9) wird die Kanüle so weit zurückgezogen, bis kein Blut mehr aspiriert werden kann.

Ohne Parästhesien auszulösen, werden zunächst 20 ml Lokalanästhetikum injiziert. Dann wird die Kanüle auf die gegen-

überliegende Seite der Arterie vorgeschoben und nach sorgfältiger Aspiration die restliche Dosis (20 ml) appliziert [67].

Varianten dieses Verfahrens sind:

- „*Single injection into a single compartment*“ [6]
Die Gesamtdosis des Lokalanästhetikums wird hinter (posterior) der Arterie deponiert.
- „*Multiple injections into multiple compartments*“ [58]
Eine Hälfte der Dosis wird hinter (posterior) der Arterie injiziert, die andere Hälfte je nach Operationsgebiet verteilt: Ulnaris- und Medianusbereich (vor der Arterie), Radialisbereich (hinter der Arterie; Abb. 27.1).

Mögliche Nachteile der transarteriellen Technik sind, dass verbliebenes Blut die Anästhesiequalität durch Verdünnung des Lokalanästhetikums mindern kann oder dass ein Hämatom benachbarte Nerven komprimiert und vor dem Lokalanästhetikum abschirmt. Theoretisch ist bei dieser Technik, wie bei allen Verfahren, eine ungewollte intravasale Injektion, auch in die V. axillaris, möglich [16].

Ausbreitung des Lokalanästhetikums

Um eine möglichst optimale Ausbreitung des Lokalanästhetikums zu erreichen, wird die Gefäßnervenscheide während der Injektion distal der Kanüle mit den Fingern abgedrückt. Die Verwendung einer Staubbinde distal der Punktionsstelle ist nutzlos, da hiermit die Muskelmasse kaum zu beeinflussen ist [77, 80]. Nach Entfernung der Kanüle wird durch eine Druckkompression (3–5 min) der Axilla (Abb. 27.10) und gleichzeitiges Einmassieren eine bessere Verteilung des Lokalanästhetikums unterstützt. Zugleich dient dies der Hämatomprophylaxe.



Abb. 27.8 Elektrische Nervenstimulation



Abb. 27.9 Transarterieller Zugang

- Die A. axillaris so hoch proximal wie möglich palpieren, zwischen dem Zeige- und Mittelfinger fixieren und kranialwärts punktieren.
- Nur kurz angeschliffene Kanülen, möglichst eine so genannte unbewegliche Nadel („immobile needle“) mit kurzer Injektionsleitung verwenden.
- Die korrekte Kanülenlage in der Gefäßnervenscheide vor der Injektion überprüfen.
- Vor und während der Injektion (nach jeweils 4–5 ml) in verschiedenen Ebenen aspirieren.
- Beim Auftreten starker Schmerzen während der Injektion (intraneurale Lage) die Injektion sofort abbrechen und die Lage der Kanüle korrigieren.
- Nach der Injektion 3–5 min Kompressionsmassage der Achselhöhle.
- Supplementierung vermeiden. Eine unvollständige Plexusblockade sollte nicht durch andere periphere Nervenblockaden ergänzt werden, da dann Parästhesien als Warnsignal fehlen [58, 78].
- Parästhesien nach Möglichkeit vermeiden.

Dosierung

Chirurgisch

40–50 ml Lokalanästhetikum, z. B. 0,75 % Ropivacain oder 0,5 % Bupivacain (0,5 % Levobupivacain).

Eine Kombination von 0,75 % Ropivacain oder 0,5 % Bupivacain (0,5 % Levobupivacain) mit 1 % Prilocain oder 1 % Mepivacain hat sich in der Praxis gut bewährt (eigene Erfahrung). Nach De Jong [9, 10, 11] sind **42 ml** Lokalanästhetikum erforderlich, um auch die Nn. musculocutaneus und axillaris zu erreichen. Andere Autoren berichten über die Verwendung von 30–50 ml. Die zusätzliche Gabe von Opioiden wird unterschiedlich bewertet [13, 23].



Abb. 27.10 Obligatorische Kompressionsmassage der Axilla

Diagnostisch

20 ml Lokalanästhetikum, z. B. 0,2 % Ropivacain, 0,125–0,25 % Bupivacain (0,125–0,25 % Levobupivacain), 0,5 % Prilocain, 0,5 % Mepivacain.

Prophylaktisch

10–20 ml Lokalanästhetikum, z. B. 0,2–0,375 % Ropivacain, 0,125–0,25 % Bupivacain (0,125–0,25 % Levobupivacain).

Therapeutisch

10 ml Lokalanästhetikum, z. B. 0,2–0,375 % Ropivacain oder 0,125–0,25 % Bupivacain (0,125–0,25 % Levobupivacain) bei diabetischen und anderen Neuropathien sowie bei rheumatischen Erkrankungen.

10–15 ml Lokalanästhetikum, z. B. 0,2 % Ropivacain oder 0,125 % Bupivacain (0,125 % Levobupivacain) bei Handgelenkarthrose.

10–20 ml Lokalanästhetikum, z. B. 0,375 % Ropivacain oder 0,25 % Bupivacain (0,25 % Levobupivacain) bei Postamputationsschmerz, bei Zustand nach chirurgischen Neurolysen, bei postzosterischen Neuralgien.

20 ml Lokalanästhetikum, z. B. 0,2–0,375 % Ropivacain oder 0,25–0,375 % Bupivacain (0,25–0,375 % Levobupivacain) beim komplexen regionalen Schmerzsyndrom I und II (CRPS).

20 ml Lokalanästhetikum, z. B. 0,75 % Ropivacain oder 0,5 % Bupivacain (0,5 % Levobupivacain), bei starken Arteriospasmen, z. B. nach versehentlicher intraarterieller Injektion von Thiopental®.

Ausbreitung der Blockade

Nach vollständigem Wirkungseintritt – die Latenzzeit bei der axillären Blockade kann bis zu 30 min betragen – erfasst die Anästhesie den Arm unterhalb des Ellenbogens und die Hand vollständig, ebenso große Teile des Oberarmes (Abb. 27.11) [21].

Blockadeserie

Eine Blockadeserie umfasst meist acht bis zwölf Behandlungen. Bei erkennbarer Besserung der Symptomatik können auch mehr Blockaden durchgeführt werden (vgl. Fallbeispiele, S. 193).

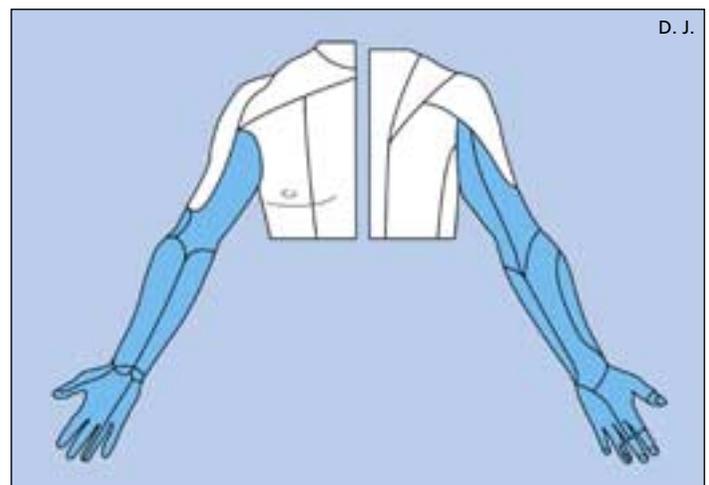


Abb. 27.11 Die am häufigsten blockierten Nervengebiete nach axillärem Zugang, 15 min nach Anlegen der Blockade mit Bupivacain [21]

Nebenwirkungen [7]

- Hämatombildung durch Punktion der A. axillaris. Obligatorische prophylaktische Kompression beachten.

Der Patient muss im Rahmen der Aufklärung auf diese unerwünschten Wirkungen vorbereitet werden.

Komplikationen

Nervenschädigungen (vgl. Kap. 66, Komplikationen)

Traumatische Nervenschäden sind eine seltene Komplikation. Sie können durch die Verwendung spitzer scharfer Kanülen (Läsionen durch Nervenpunktion), durch intraneurale – oder mikrovaskuläre – Schädigungen (Hämatom und dessen Folgen), prolongierte Ischämie oder auch durch toxische Effekte intraneural injizierter Lokalanästhetika [30, 52] verursacht werden. Kommt es nach chirurgischen Eingriffen zu neurologischen Funktionsstörungen, ist auch an folgende Ursachen zu denken:

- fehlerhafte Lagerung des Armes während der Operation (Druck, Dehnung, grobe Manipulationen);
- direktes chirurgisches Trauma;
- Schädigung durch Blutleere (Sperre), die sich in Form postoperativer Myalgien manifestiert [58];
- ungenügende Aufmerksamkeit im postoperativen Umgang, insbesondere der Lagerung des betäubten Armes. Nach Gabe von lang wirkenden Lokalanästhetika wurden bei schlechter postoperativer Lagerung Parästhesien beschrieben [67]. Gerade bei ambulanten Eingriffen müssen die Patienten entsprechend aufgeklärt werden.

Aus anästhesiologischer Sicht sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

Prophylaxe

- Nur kurz angeschliffene Kanülen verwenden. Bei der Punktion die Kanüle parallel zum Nervenbündel und die Schliffrichtung in Längsrichtung des Nervenverlaufes einführen.
- Intraneurale Lage der Kanüle ausschließen. Klagt der Patient bei der Injektion über starke Schmerzen, ist die Injektion sofort zu unterbrechen und die Kanüle zurückzuziehen.
- Vasopressorzusätze vermeiden. Sie sind selten indiziert – in der Schmerztherapie sogar kontraindiziert – und können prolongierte Ischämien verursachen. Bei Hypertonus, Hyperthyreoidismus und Arrhythmien sind sie ebenfalls kontraindiziert [53, 54].
Insbesondere die Reaktionen auf Epinephrin (Unruhe, Tachykardie, Arrhythmien) können mit Zeichen der Überdosierung des Lokalanästhetikums verwechselt werden.
- Supplementierung vermeiden.
Eine unvollständige Plexusblockade sollte nicht durch andere periphere Nervenblockaden supplementiert werden, da dann Parästhesien als Warnsignal fehlen [58, 78].

- Eine Punktion bei vollnarkotisierten, erwachsenen Patienten vermeiden.

Sorgfältige Dokumentation

Bei jeder Nervenblockade sind zu dokumentieren:

- Zugang;
- Kanülentyp;
- verwendetes Lokalanästhetikum und ggf. Zusätze;
- Beschreibung der ausgelösten Parästhesien;
- eventuelle Gefäßpunktion oder Injektionsschmerzen;
- Hämatombildung;
- eventuelle Supplementierung;
- Zeiten der Blutsperre (-leere).

Diagnostik und Behandlung

Schon beim Verdacht auf neurologische Schäden sollte eine gründliche Untersuchung stattfinden und die Diagnose vom Neurologen gestellt werden. Bei der axillären Plexusblockade sind die Nn. medianus und ulnaris die am meisten betroffenen Nerven. Die Prognose ist hier generell sehr gut. Bei neurologischer und physiotherapeutischer Behandlung dauert die Wiederherstellung wenige Tage bis zu maximal einem Jahr [52, 58, 67, 72, 74].

Intravasale Injektion

Es besteht insbesondere die Gefahr der Injektion in die A. axillaris oder die V. axillaris [16]. Zur Symptomatik und Therapie vergleiche Kapitel 17, S. 116.

Prophylaxe: Während der langsamen Injektion nach jeweils 4–5 ml erneut aspirieren.

ZNS-Intoxikation

Durch Überdosierung des Lokalanästhetikums, dessen rasche Resorption am Injektionsort oder durch versehentliche intravasale Injektion kann es in sehr seltenen Fällen zu toxischen Reaktionen kommen. Diese entwickeln sich im Verlauf von ca. 20 min nach der Injektion, bei intravasaler Gabe sehr viel rascher.

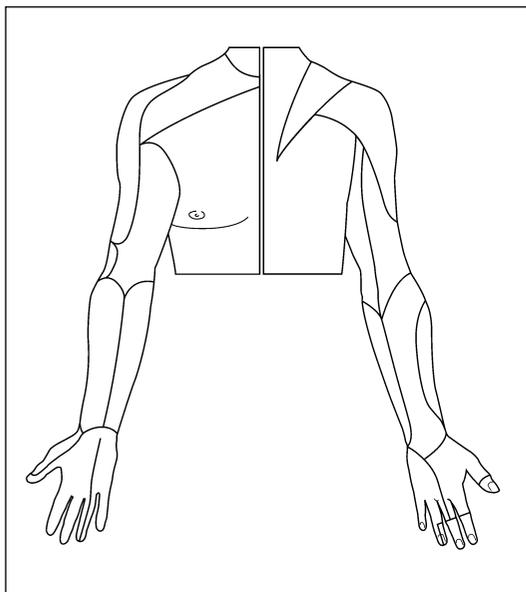
- Frühsymptome sind taubes Gefühl von Lippen und Zunge, metallischer Geschmack, Schläfrigkeit, Schwindelgefühl, Ohrenklingeln, Hörstörungen, Sehstörungen, verwaschene Sprache, Muskelzittern, Nystagmus.
- Generalisierte tonisch-klonische Krämpfe sind die gefährlichste zerebrale Komplikation, die bei nicht sofortiger und richtiger Behandlung zu Hirnschäden oder zum Tod des Patienten führt. Zum therapeutischen Vorgehen bei ZNS-Intoxikation vergleiche Kapitel 17, S. 117, und Kapitel 3).

Pseudoaneurysma

- Bildung eines Pseudoaneurysmas der A. axillaris [17, 39, 81], begleitet von postoperativen Parästhesien und einer Plexuslähmung.

Protokoll und Checkliste

	1. h			2. h			mm Hg
	15	30	45	15	30	45	
220							
200							
180							
160							
140							
120							
100							
80							
60							
40							
20							



Axilläre Blockade des Plexus brachialis

„Single-shot“-Technik

rechts links

Name: _____ Datum: _____

Diagnose: _____

Prämedikation: nein ja _____

Neurologische Auffälligkeiten: nein

ja (welche?) _____

Blockadeziel: chirurgisch diagnostisch therapeutisch

i.v. Zugang: ja

Monitoring: EKG Pulsoxymeter

Beatmungsmöglichkeit: ja (Gerät geprüft)

Notfallbesteck (Medikamente): geprüft

Patient: aufgeklärt

Lagerung: Rückenlage Oberarm abduziert (90–100°)

Kanülentyp: Stimuplex® D _____ mm (15°, 30°)

Plexufix® 24 G (45°) 25 mm 50 mm

sonstige _____

Punktionstechnik: perivaskulär Parästhesien

transarteriell Elektrostimulation

Ultraschall

Lokalanästhetikum: _____ ml _____ % _____
(fraktioniert)

Zusatz zu

Injektionslösung: nein ja _____ µg/mg

Angaben des Patienten während der Injektion:

keine Muskelzuckungen Parästhesien Wärmegefühl

Schmerzauslösung (Intraneurale Lage?) _____

Nervengebiet _____

Objektivierung des Blockadeffektes nach 15 min:

Kältetest Temperaturmessung: rechts _____ °C links _____ °C

Sensibilität Motorik

Überwachung nach der Blockade: < 1 h > 1 h

Zeit der Entlassung _____

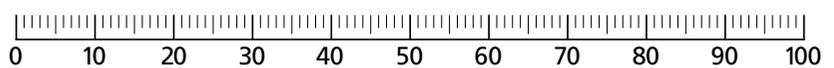
Komplikationen: keine Intoxikationszeichen

Hämatom neurologische Schäden (Nn. medianus, ulnaris, radialis)

Subjektive Auswirkungen der Blockade: _____ Zeitdauer: _____

keine Schmerzverstärkung Schmerzlinderung Schmerzfreiheit

VISUELLE ANALOGSKALA



Besonderheiten: _____

Durchführender Anästhesist: _____