

Informationsbroschüre



Anästhesie

Ein Wegbegleiter für
Patientinnen und Patienten



SCHULTHESS KLINIK

**Muskulo-Skelettal Zentrum
Anästhesie**

Inhaltsverzeichnis

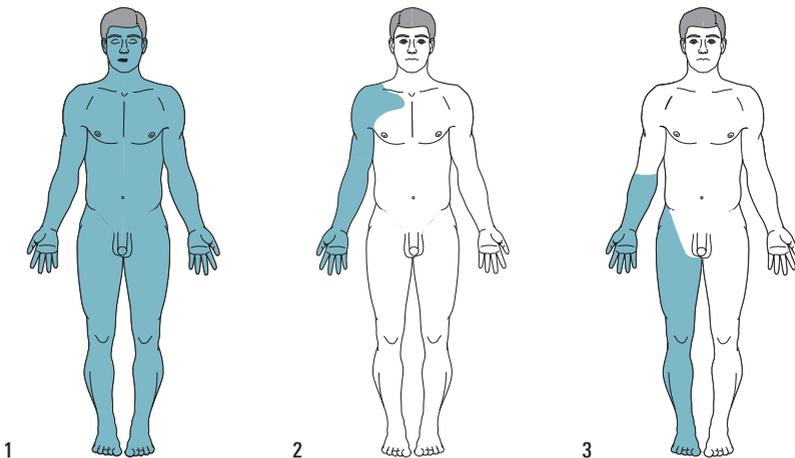
Kurzübersicht	5
Die Arbeit Ihres Anästhesie-Teams	6
Gut vorbereitet auf Ihre Anästhesie	8
Die verschiedenen Anästhesieverfahren	10
Allgemeinanästhesie (Narkose)	11
Nervenblockaden an Arm und Bein	16
Plexusanästhesie an Arm/Schulter (Armplexusanästhesie)	16
Plexusanästhesie an Arm/Bein	19
Intravenöse Regionalanästhesie	22
Rückenmarksnahe Regionalanästhesien	24
Periduralanästhesie (PDA)	24
Spinalanästhesie	27
Versorgung nach der Operation	30
Verhaltensregeln nach ambulanten Eingriffen	34
Fachbegriffe – schnell erklärt	35

Liebe Patientin, lieber Patient

Wir freuen uns, dass Sie für den geplanten Eingriff die Schulthess Klinik gewählt haben. Es ist verständlich, dass Sie vor dem Eingriff auch Fragen zum Ablauf der Anästhesie haben. Die folgenden Seiten sollen Sie informieren und auf ein Gespräch mit Ihrem Anästhesisten vorbereiten.

Bestehende Erkrankungen können den Verlauf der Anästhesie entscheidend beeinflussen und zu Komplikationen führen. Wir bitten Sie deshalb, den Anästhesiefragebogen sorgfältig auszufüllen. Wir werden alles daran setzen, dass Sie sich bei uns wohlfühlen, und wünschen Ihnen eine gute und erfolgreiche Behandlung.

Ihr Anästhesie-Team der Schulthess Klinik



Kurzübersicht

1 Allgemeinanästhesie (Narkose)

Die Allgemeinanästhesie schaltet das Bewusstsein und das Schmerzempfinden im ganzen Körper aus. Sie befinden sich in einem schlafähnlichen Zustand. (S.11)

Nervenblockaden an Arm und Bein:

2 Plexusanästhesie an Arm/Schulter (Armplexusanästhesie)

Die Armplexusanästhesie schaltet nur das Schmerzempfinden in einem Arm bzw. einer Schulter aus. (S.16)

3 Plexusanästhesie an Arm/Bein

Blockade einzelner Nerven: Ausschaltung des Schmerzempfindens für Eingriffe am Arm (Unterarm, Hand) oder am Bein (Oberschenkel, Knie, Unterschenkel, Fuss). (S.19)

4 Intravenöse Regionalanästhesie

Eignet sich besonders gut für kleinere Eingriffe an Hand und Unterarm bzw. Fuss und Unterschenkel. (S. 22)

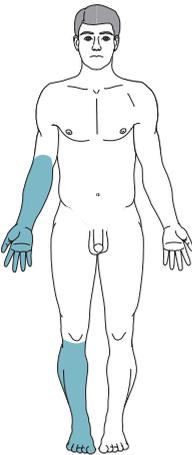
Rückenmarksnahen Regionalanästhesien:

5 Periduralanästhesie (PDA)

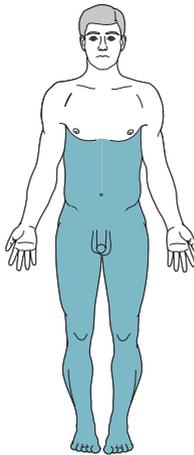
Ausschaltung des Schmerzempfindens für Eingriffe an Oberkörper, Bauch, Becken, Unterleib, Beinen. (S. 24)

6 Spinalanästhesie

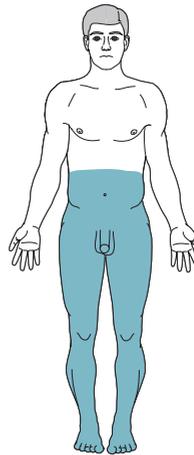
Ausschaltung des Schmerzempfindens für Eingriffe unterhalb des Brustkorbes. (S. 27)



4



5



6

Die Arbeit Ihres Anästhesie-Teams

Bei Ihnen ist eine Untersuchung oder eine Operation in Anästhesie geplant. Ihr Anästhesie-Team möchte Ihnen zunächst seine Arbeit vorstellen.

Anästhesie – ohne Schmerzen operiert werden

Anästhesie bedeutet Empfindungslosigkeit bzw. Betäubung. In Anästhesie können medizinische Behandlungen und Untersuchungen schmerzfrei durchgeführt werden.

Es gibt drei Formen der Anästhesie:

- Die Lokalanästhesie
Nur ein kleiner Bezirk des Körpers wird empfindungslos gemacht.
Lokalanästhesien führt der operierende bzw. untersuchende Arzt selbst durch.
- Die Regionalanästhesie
Sie erstreckt sich über einen grösseren Abschnitt des Körpers.
- Die Allgemeinanästhesie
Sie wird auch Narkose genannt. Dabei werden Sie in einen schlafähnlichen Zustand versetzt.

Für die Durchführung von Regionalanästhesien und Allgemeinanästhesien sind Anästhesiefachärzte mit ihrem Team zuständig. Hauptvorteil der Allgemeinanästhesie ist die universelle Anwendbarkeit dieses Verfahrens. Es kann prinzipiell bei jeder Operation eingesetzt werden. Die Regionalanästhesie ermöglicht eine besonders wirksame Schmerzbehandlung und Stressblockade, nicht nur während, sondern auch nach der Operation. Die Erholung nach grossen Operationen kann optimiert werden. Wenn Sie es wünschen, können Sie auch während einer Regionalanästhesie schlafen.



Ihr Anästhesie-Team beherrscht viele Aufgaben

Ihr Anästhesie-Team, also Ärztinnen und Ärzte sowie das Pflegefachpersonal, hat verschiedene Aufgaben. Unser Ziel ist, für Sie die Operation und bestimmte Untersuchungen so sicher und angenehm wie möglich zu machen. Während des Eingriffs sorgen wir für die Ausschaltung des Schmerzes. Wir beobachten und halten die Vitalfunktionen wie Atmung und Kreislauf stabil. Ist bei Ihnen im Zusammenhang mit einer Operation eine Intensivbehandlung erforderlich, so werden Sie von unseren Kollegen oder Kolleginnen auf der Intensivstation des Spitals Zollikerberg oder der Intensivstation der orthopädischen Universitätsklinik Balgrist weiterbetreut.



Gut vorbereitet auf Ihre Anästhesie

Je besser Sie informiert sind, desto angenehmer und sicherer wird Ihr Aufenthalt bei uns. Wir helfen Ihnen mit wenigen Regeln, sich richtig zu verhalten.

Zu Ihrer Sicherheit – Verhaltensregeln vor der Anästhesie

Beachten Sie zu Ihrer Sicherheit unbedingt folgende Verhaltensregeln und helfen Sie damit, vermeidbare Zwischenfälle auszuschließen:

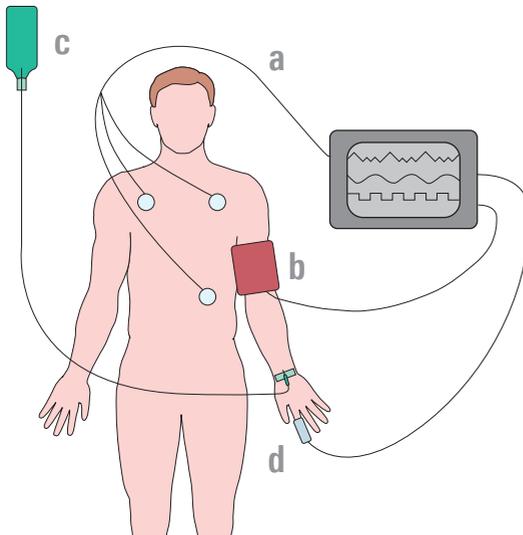
- Sechs Stunden vor der Anästhesie nichts mehr essen und keine trüben Flüssigkeiten mehr trinken!
- Zwei Stunden vor der Anästhesie keine klaren Flüssigkeiten mehr trinken!
Ausnahme Vorbereitungstablette(n) mit etwas Wasser.
- Am Anästhesietag nicht mehr rauchen!
Bitte schminken Sie sich ab (Make-up) und lassen Sie alle leicht abnehmbaren Schmuckstücke (z.B. Ohrhinge, Fingerringe inkl. Ehering, Halsketten, Piercings) auf der Station.
- Kontaktlinsen dürfen nicht mit in den OP bzw. Untersuchungsraum genommen werden, Brillen nur bei starker Fehlsichtigkeit, Hörgeräte bei starker Schwerhörigkeit.
- Lassen Sie auch Zahnteile (Zahnprothesen), künstliche Haarteile (Perücken) sowie andere Prothesen auf der Station zurück. Ausnahmen sind nur nach Rücksprache möglich.
- Wenn Sie Medikamente einnehmen, besprechen Sie bitte mit Ihrem Anästhesisten, welche Medikamente Sie morgens vor der Anästhesie noch einnehmen können.

Ablauf vor und nach der Anästhesie

Bevor Sie für den Eingriff aus Ihrem Zimmer abgeholt werden, bekommen Sie meist vorbereitende Medikamente. Diese können Sie zusammen mit einigen Schlucken Wasser einnehmen. Die Medikamente können beruhigend oder schmerzlindernd wirken, die Magensäure- oder Speichelbildung hemmen.

Kurz vor Beginn des Eingriffs werden Sie in einem speziellen Raum von Ihrem Anästhesisten und dem Pflegefachpersonal erwartet. Wir beginnen die Vorbereitungen für die Anästhesie mit der ständigen Überwachung Ihrer Herzrhythmus (EKG) (Abb. 7a), und wir messen Ihren Blutdruck (Abb. 7b). Als Nächstes legen wir eine Infusion, den Venentropf (Abb. 7c), in eine Arm- oder Handrückenvene. Ein Fühler an Ihrem Finger (Abb. 7d) zeigt uns, wie viel Sauerstoff in Ihrem Blut ist.

Der weitere Ablauf ist davon abhängig, ob Sie eine Allgemeinanästhesie oder eine Regionalanästhesie vereinbart haben. Auch nach der Anästhesie sind wir zunächst bei Ihnen und beobachten Sie noch einige Zeit auf unserer Überwachungsstation (IMC) im 2. Stock. Danach werden Sie auf Ihr Zimmer gebracht. Nach grösseren Operationen kann es erforderlich sein, Sie vorübergehend auf einer Intensivstation zu betreuen.

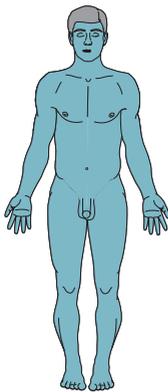


- 7 a: Überwachung der Herzrhythmus (EKG)
b: Blutdruckmessung
c: Venentropf (Infusion)
d: Messung des Sauerstoffs im Blut

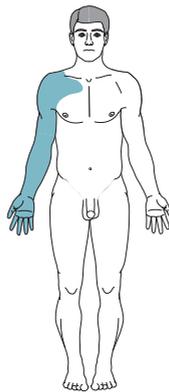
Die verschiedenen Anästhesieverfahren

Die moderne Medizin bietet speziell auf Ihre Bedürfnisse abgestimmte Anästhesieverfahren.

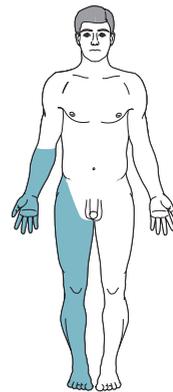
- 8 Allgemeinanästhesie (Narkose) 9 Armplexusanästhesie 10 Plexusanästhesie an Arm/Bein
11 Intravenöse Regionalanästhesie 12 Periduralanästhesie (PDA) 13 Spinalanästhesie



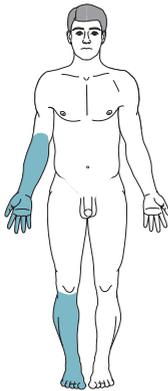
8



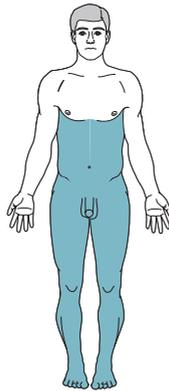
9



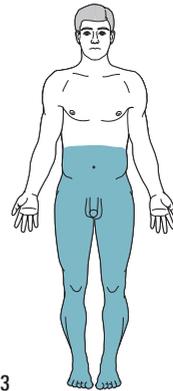
10



11



12



13

Allgemeinanästhesie (Narkose)

Die Allgemeinanästhesie (Narkose) schaltet Ihr Bewusstsein und Ihr Schmerzempfinden im ganzen Körper aus. Sie befinden sich von Anfang bis Ende der Narkose in einem schlafähnlichen Zustand.

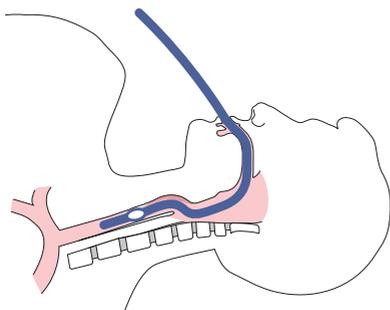
Zur Narkose wird eine Kombination von Medikamenten eingesetzt. Abhängig vom Einzelfall werden Schlaf- und Schmerzmedikamente zur Muskeler schlaffung sowie zur Beeinflussung des vegetativen Nervensystems gegeben. Diese Medikamente werden entweder in die Vene eingespritzt oder der Atemluft beigemischt.

Eingeleitet wird die Anästhesie, indem die Medikamente über den liegenden Venentropf (Infusion) eingespritzt werden. Nur in Ausnahmefällen kommt beim Erwachsenen eine Narkoseeinleitung durch Einatmen eines Narkosegases infrage. Wenn Sie trotzdem eine Gesichtsmaske vorgehalten bekommen, dann nur, um Ihnen vor dem Einschlafen mehr Sauerstoff zuzuführen.

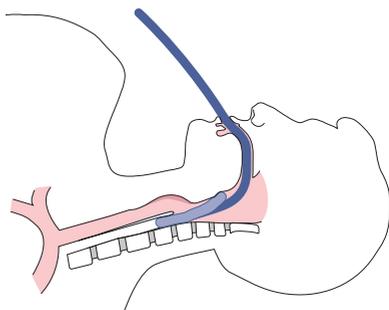
Nachdem Sie eingeschlafen sind, wird Ihre Atmung über diese Gesichtsmaske von uns unterstützt. In dieser Art werden kurze Eingriffe bis zu 15 Minuten Dauer durchgeführt.

Bei längeren Eingriffen wird ein Schlauch in die Luftröhre (Intubation mit Trachealtubus) oder in den Rachen (Larynxmaske) eingeführt, um Ihre Atemwege zu sichern. Bei längeren Eingriffen werden Sie künstlich beatmet.





15

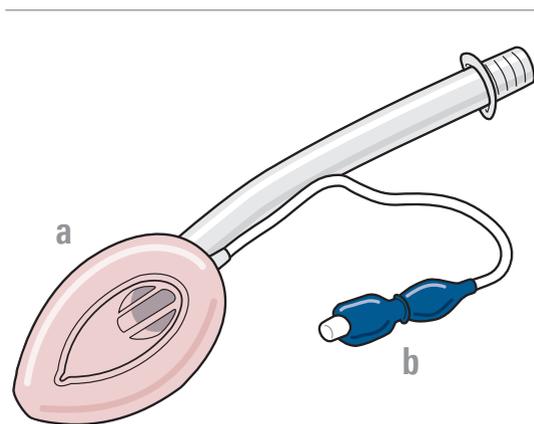


16

Mögliche Risiken einer Allgemeinanästhesie

Nach der Narkose können bei Ihnen Befindlichkeitsstörungen auftreten, die im Allgemeinen rasch vorübergehen. Hierzu zählen vor allem Übelkeit und Erbrechen, erkältungsähnliche Beschwerden im Hals sowie Venenreizungen, Missempfindungen, Entzündungen oder Blutergüsse im Bereich der Einstichstellen von Kanülen und Kathetern.

Die ständige Betreuung durch Ihren Anästhesisten und die engmaschige Überwachung mithilfe technischer Geräte haben das Risiko ernsthafter Zwischenfälle drastisch verringert. Obwohl viele Patienten notfallmässig operiert werden oder schwerkrank sind, treten schwere Narkosezwischenfälle heute äusserst selten auf.



17

15 Lage des Trachealtubus

16 Lage der Larynxmaske

17 Larynxmaske mit

a: Luftkissen

b: Gummibalg zum Aufblasen
des Luftkissens



Zu den seltenen Risiken zählt der Übertritt von Magensaft oder Mageninhalt in die Lunge (Aspiration) mit der Gefahr einer Lungenentzündung. Bitte halten Sie sich deshalb an die Regeln unter «Zu Ihrer Sicherheit – Verhaltensregeln vor der Anästhesie» (S.8). Selten treten Verletzungen von Zähnen bzw. Zahnersatz, Mund und Kehlkopf mit Heiserkeit und Schluckbeschwerden auf. Ebenfalls selten sind ernsthafte Herz-, Kreislauf- oder Beatmungsprobleme, die z.B. durch Unverträglichkeitsreaktionen ausgelöst werden können. Selten sind auch Lähmungen und Gefühlsstörungen an Armen oder Beinen durch Druck auf Nerven während der Narkose. Diese bilden sich meist innerhalb weniger Monate von selbst zurück. Äusserst selten ist das sogenannte Narkosefieber (maligne Hyperthermie), eine plötzliche Entgleisung des Muskelstoffwechsels unter Narkose.

Bei grösseren Eingriffen oder bei erhöhtem Risiko infolge von Vorerkrankungen führt der Anästhesist weitere Massnahmen durch, die der umfassenderen Überwachung dienen. Dazu zählen Anlage eines zentralvenösen Katheters, arterielle Blutdruckmessung, Magensonde, Blasenverweilkatheter u. a. (Abb. 27, S.33).

Wenn Sie wünschen, informiert Sie der Anästhesist im Aufklärungsgespräch über Risiken dieser zusätzlichen Massnahmen. Selbstverständlich wird er Sie auch gerne über die Risiken einer eventuell erforderlichen Fremdbluttransfusion sowie über die Möglichkeiten, Fremdblutgaben zu vermeiden, informieren.



Die meistgestellten Fragen zur Allgemeinanästhesie

■ *Warum darf ich vor der Operation nichts essen und trinken?*

Durch die Allgemeinanästhesie werden neben dem Bewusstsein und der Schmerzempfindung auch die Schutzreflexe (z.B. Schluck- und Hustenreflex) ausgeschaltet. Es besteht daher die Gefahr, dass Mageninhalt in den Rachen gelangt, eingeatmet wird und eine schwere Lungenentzündung hervorruft. Diese Gefahr ist umso grösser, je kürzer die letzte Mahlzeit zurückliegt. Vor jeder Anästhesie sollten Sie daher mindestens sechs Stunden keine feste Nahrung zu sich nehmen und keine trüben Flüssigkeiten trinken (z.B. Milch, Fruchtsäfte).

■ *Wie schnell wirkt die Allgemeinanästhesie?*

Die modernen Medikamente ermöglichen ein rasches und sanftes Hinübergleiten in den schlafähnlichen Zustand der Allgemeinanästhesie. Sowohl beim Einspritzen der Medikamente in den Infusionsschlauch als auch bei Einatmung von Narkosedämpfen schlafen Sie nach etwa einer halben Minute ein.

■ *Wache ich während der Operation wirklich nicht auf?*

Nachdem Sie eingeschlafen sind, überprüft Ihr Anästhesist ständig neben den lebenswichtigen Organfunktionen auch die Narkosetiefe. Mithilfe der heute verfügbaren Medikamente kann er sie sehr genau und rasch regulieren. Sie brauchen sich also keine Sorgen zu machen, dass Sie während der Operation wach werden.

■ *Wie stark werden meine Schmerzen nachher sein?*

Schmerzen nach einer Operation sind nicht vollständig zu vermeiden, sie können aber heute auf ein erträgliches Mass begrenzt werden. Der Bedarf an Schmerzmitteln hängt vor allem von der durchgeführten Operation ab. Um Ihnen die Zeit nach der Operation so angenehm wie möglich zu machen, wird bereits während des Eingriffs die Dosierung der Schmerzmittel auf den erwarteten Bedarf abgestimmt. Nach Ende der Operation kann die Behandlung jederzeit nach Ihrem individuellen Bedarf verändert werden. Bei grösseren Eingriffen kann zusätzlich zur Allgemeinanästhesie eine Regionalanästhesie (S. 16 ff.) sinnvoll sein, die eine gute Schmerzbehandlung ermöglicht. Ihr Anästhesist wird Sie hierüber gerne genauer informieren.

■ *Kann es passieren, dass ich nicht mehr aufwache?*

Die Anästhesie ist heute so sicher wie nie zuvor. Diese erfreuliche Tatsache ist vor allem der Entwicklung neuer Medikamente und besserer Überwachungsmöglichkeiten für die Funktion der lebenswichtigen Organe zu verdanken. Dennoch können auch heute in seltenen Fällen lebensbedrohliche Komplikationen auftreten. Das Risiko hierfür wird von den Begleiterkrankungen des Patienten und von der durchgeführten Operation bestimmt, weniger von der Anästhesie selbst.

■ *Ist mir nach der Operation übel?*

Die modernen Medikamente lösen Nebenwirkungen wie Übelkeit und Erbrechen nur selten aus. Dennoch können wir leider auch heute noch keine Gewähr für eine Operation ohne anschliessende Übelkeit geben. Häufigkeit und Ausprägung hängen von der persönlichen Veranlagung und der durchgeführten Operation ab. Bei bekannter Veranlagung können wir jedoch besondere vorbeugende Massnahmen treffen.

■ *Wann kann ich wieder essen und trinken?*

Wenn es keine Einschränkungen vonseiten der Operation gibt, können Sie wieder trinken und essen, sobald Sie das wollen. Wir empfehlen, zunächst nur kleine Mengen zu trinken oder zu essen.

■ *Wann bin ich wieder richtig wach?*

Die modernen Medikamente lassen eine sehr gute Steuerung der Anästhesiedauer zu. Schon wenige Minuten nach Ende der Operation sind Sie daher wieder «wach» im Sinne der Anästhesisten, das heisst, dass Sie selbst wieder ausreichend atmen können, Ihre Schutzreflexe zurückgekehrt sind und wir uns mit Ihnen verständigen können. Bis Sie sich jedoch wieder für Ihre Umgebung und Aktivitäten wie Lesen, Fernsehen u. ä. interessieren, vergehen in Abhängigkeit von Art und Dauer der Operation mindestens eine, nicht selten auch mehrere Stunden. Diese Zeitspanne ist auch von der Art und der Dosis der Schmerzmittel abhängig, die Sie nach der Operation benötigen.

Nervenblockaden an Arm und Bein

Plexusanästhesie an Arm und Schulter (Armplexusanästhesie)

Wenn Sie an Schulter, Hand oder Arm operiert werden, kommt als regionales Anästhesieverfahren die sogenannte Armplexusanästhesie infrage. Ihr Anästhesist schaltet in diesem Fall vor allem das Schmerzempfinden, aber auch die Kraft in Ihrem Arm oder Ihrer Schulter aus. Das Nervengeflecht, das Schulter bzw. Arm versorgt (Armplexus) wird durch Einspritzen eines Lokalanästhetikums vorübergehend betäubt. Sie bleiben bei Bewusstsein, verspüren aber keinen Schmerz. Falls Sie sich durch die Atmosphäre im Operationssaal gestört fühlen und lieber schlafen möchten, ist dies mit einer sogenannten Sedierung möglich. Dafür gibt der Anästhesist ein Schlafmittel in die Infusion. Bei Eingriffen an Hand, Unterarm und Ellbogen erfolgt die Betäubung in der Achselhöhle (axillare Plexusanästhesie) oder unterhalb des Schlüsselbeins (infraklavikuläre Plexusanästhesie).

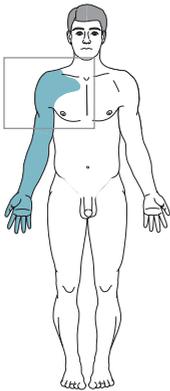
Bei Eingriffen an Oberarm oder Schulter erfolgt die Betäubung oberhalb des Schlüsselbeins (interskalenäre Plexusanästhesie).

18 Übersicht Armplexusanästhesie

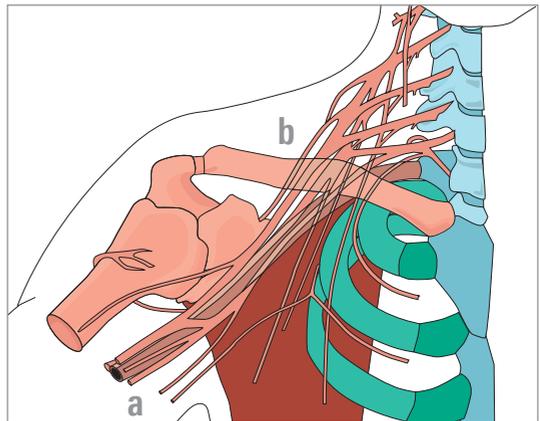
19 Plexusanästhesie:

a: axillar

b: interskalenär



18

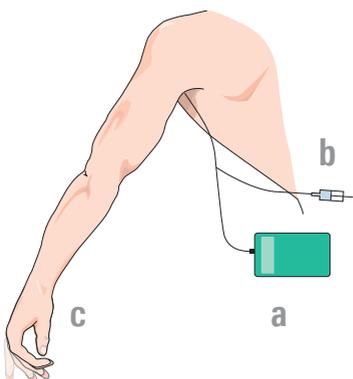


19



Um das Nervengeflecht, den Armplexus, zu finden, verwendet Ihr Anästhesist einen sogenannten Nervenstimulator oder neuerdings auch ein Ultraschallgerät. Der Nervenstimulator wird mit der Injektionsnadel verbunden und sendet schwache elektrische Impulse aus. Diese Impulse stimulieren die Nerven und lösen so unwillkürliche Muskelzuckungen aus, die die richtige Lage der Injektionsnadel anzeigen. Das nervennah eingespritzte Lokalanästhetikum wirkt nach etwa 15 Minuten. Der betäubte Bereich wird warm und gefühllos, der Arm lässt sich mehrere Stunden nicht oder nur eingeschränkt bewegen.

Für länger dauernde Eingriffe und/oder eine anschließende Schmerzbehandlung können über einen dünnen Schlauch (Katheter) wiederholt bzw. fortlaufend schmerzlindernde Medikamente in die Nähe des Armplexus gegeben werden. Zur Entspannung können Sie Musik über Kopfhörer genießen.



- 20 a: Nervenstimulator
 b: Injektionsnadel
 c: Unwillkürliche Muskelzuckungen bei Nervenstimulation



Wenn die Plexusanästhesie nicht ausreicht

Manchmal werden bei der Plexusanästhesie die Fasern des Nervengeflechts von dem Lokalanästhetikum nicht gleichmässig erreicht. In diesem Fall kann ihr Anästhesist einzelne Nerven im Bereich des Oberarms oder des Ellbogens durch das Einspritzen einer geringen Menge des Lokalanästhetikums vor Beginn der Operation nachträglich betäuben (periphere Nervenblockade am Arm).

Sollte die Wirkung der Plexusanästhesie nicht ausreichen, um Sie schmerzfrei operieren zu können, oder sollten andere Komplikationen auftreten, kann ein Übergang zur Allgemeinanästhesie erforderlich werden (S.11 ff.).

Mögliche Risiken einer Blockade einzelner Nerven an Arm und Schulter

Ebenso wie bei der Allgemeinanästhesie sind schwere Zwischenfälle, z.B. Atem- bzw. Herz-Kreislauf-Stillstand, äusserst selten. Sie können durch Unverträglichkeitsreaktionen auf die verwendeten Medikamente oder versehentliches Einspritzen des Lokalanästhetikums in ein Blutgefäss ausgelöst werden. Bleibende Nervenschäden, z.B. Lähmungen, als Folge von Blutergüssen oder Nervenverletzungen sind ebenfalls sehr selten. Blutergüsse bilden sich in aller Regel von selbst zurück.

Spezielle Risiken bei der interskalenären Plexusanästhesie

Für Eingriffe an Oberarm oder Schulter erfolgt die Betäubung oberhalb des Schlüsselbeins am Hals. Hierbei kann es vorübergehend zu folgenden Beschwerden kommen: Wärmegefühl im Gesicht, das Hängen eines Augenlides, eine leicht erschwerte Atmung oder Heiserkeit. In sehr seltenen Fällen kann es zu Verletzungen des Rippenfells und der Lungenspitze (Pneumothorax) kommen.

Plexusanästhesie an Arm und Bein

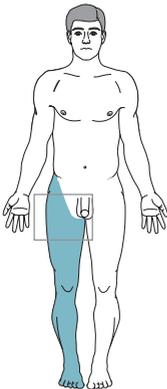
Das Nervengeflecht des Armplexus bildet am Oberarm vier Nerven, die verschiedene Bereiche des Arms und der Hand versorgen. Diese Nerven können für Operationen an Unterarm und Hand einzeln betäubt werden. Die Betäubung erfolgt in der Regel am Oberarm.

Das Bein wird von zwei grossen Nerven, dem Femoralisnerv und dem Ischiasnerv, versorgt. Für Operationen im Bereich des Kniegelenks, des Unterschenkels und Fusses besteht die Möglichkeit, nur diese Nerven des betroffenen Beines zu betäuben. Dafür wird unterhalb der Leiste in die Nähe der Nerven ein Lokalanästhetikum eingespritzt. Das Bein ist danach vom Oberschenkel abwärts gefühllos und Operationen können schmerzfrei durchgeführt werden.

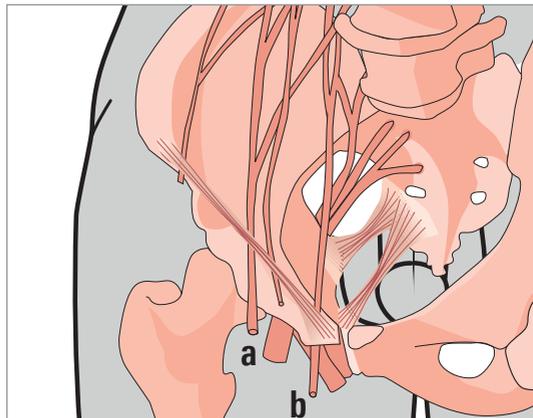
21 Übersicht Plexusanästhesie am Bein

22 a: Ischiasnerv

b: Femoralisnerv (Oberschenkelnerv)



21



22

Für Operationen am Fuss kann die Blockade einzelner Nerven auch in Höhe des Knies oder des Fussgelenks durchgeführt werden. Wie schon bei der Plexusanästhesie (S. 17) beschrieben, verwendet Ihr Anästhesist einen Nervenstimulator, um die Nerven zu finden. Mit schwachen elektrischen Impulsen werden die zu betäubenden Nerven stimuliert und unwillkürliche Muskelzuckungen ausgelöst, die die richtige Position der Injektionsnadel anzeigen.

In einigen Fällen empfiehlt sich für die anschliessende Schmerztherapie das Einbringen eines dünnen Kunststoffschlauchs (Katheter) in die Nähe der Nerven, um in den Tagen nach der Operation wiederholt oder fortlaufend ein Lokalanästhetikum in die Umgebung der Nerven geben zu können. Der Katheter wird durch die Injektionsnadel eingeführt. Dieses Vorgehen ist schmerzarm und dauert unwesentlich länger als das einmalige Einspritzen eines Lokalanästhetikums.

Für länger dauernde Operationen oder besondere Lagerungen auf dem Operationstisch ist unter Umständen die Kombination von peripheren Nervenblockaden und Sedierung oder Allgemeinanästhesie sinnvoll. Der Schlaf erspart Ihnen das bewusste Erleben der langen Operation und ermöglicht beschwerdefreies Liegen auf der Seite oder auf dem Bauch.



Wenn die periphere Nervenblockade nicht ausreicht

Sollte die Wirkung der peripheren Nervenblockade nicht ausreichen, um Sie schmerzfrei operieren zu können, oder sollten andere Komplikationen auftreten, kann ein Übergang zur Allgemeinanästhesie erforderlich werden (S.11 ff.).

Mögliche Risiken einer Plexusanästhesie an Arm und Bein

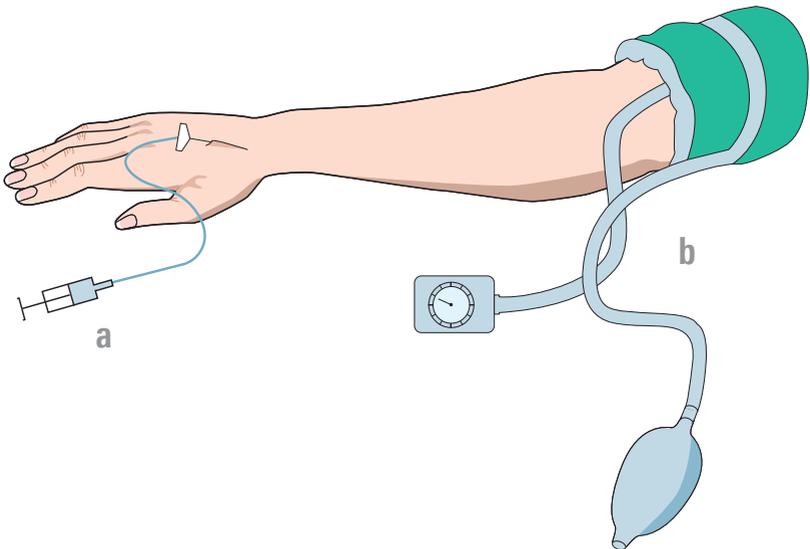
Ebenso wie bei der Allgemeinanästhesie sind schwere Zwischenfälle, z.B. Atem- bzw. Herz-Kreislauf-Stillstand, äusserst selten. Sie können durch Unverträglichkeitsreaktionen auf die verwendeten Medikamente oder versehentliches Einspritzen des Lokalanästhetikums in ein Blutgefäss ausgelöst werden. Bleibende Nervenschäden, z.B. Lähmungen, als Folge von Blutergüssen oder Nervenverletzungen sind ebenfalls sehr selten. Blutergüsse bilden sich in aller Regel von selbst zurück.

Intravenöse Regionalanästhesie

Die sogenannte intravenöse Regionalanästhesie ist für bestimmte kurze Eingriffe an Hand und Unterarm bzw. Fuss und Unterschenkel geeignet. Der Anästhesist spritzt ein Lokalanästhetikum in die Vene des zu operierenden Gliedmassenabschnitts ein. Zuvor wird eine spezielle Druckmanschette angelegt und aufgeblasen. So verteilt sich das Lokalanästhetikum nur in diesem Bereich und betäubt ihn.

Wenn die intravenöse Regionalanästhesie nicht ausreicht

Sollte die Wirkung der intravenösen Regionalanästhesie nicht ausreichen, um Sie schmerzfrei operieren zu können, oder sollten andere Komplikationen auftreten, kann ein Übergang zur Allgemeinanästhesie erforderlich werden.





Mögliche Risiken einer intravenösen Regionalanästhesie

Wie bei der Allgemeinanästhesie sind schwere Zwischenfälle, z.B. Krampfanfälle oder Atem- bzw. Herz-Kreislauf-Stillstand, äusserst selten. Sie werden durch Unverträglichkeitsreaktionen auf die verwendeten Medikamente oder dadurch, dass zu grosse Lokalanästhetikamengen in den Kreislauf gelangen, hervorgerufen.

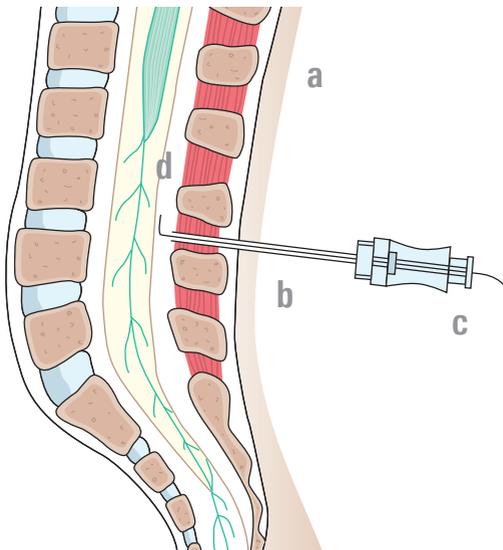
Kompressionsschäden durch die Druckmanschette (z.B. Nervenschäden mit Lähmungen und Gefühlsstörungen) sind ebenfalls sehr selten.

Rückenmarksnahe Regionalanästhesien

Periduralanästhesie (PDA)

Die Periduralanästhesie ermöglicht Schmerzfremheit für alle Eingriffe unterhalb der Schlüsselbeine an Oberkörper, Bauch, Becken, Unterleib und Beinen. Ihr Anästhesist betäubt dabei die vom Operationsgebiet zum Rückenmark führenden Nerven. Dazu spritzt er ein Lokalanästhetikum an einer bestimmten Stelle der Wirbelsäule.

Die Periduralanästhesie wird im Sitzen oder in Seitenlage durchgeführt. Zunächst wird mit einer Hohlneedle der Raum über der harten Rückenmarkshaut (Periduralraum) aufgesucht. Dies ist nicht sehr schmerzhaft, da die Einstichstelle vorher betäubt wird. Über diese Hohlneedle wird dann ein sehr dünner, flexibler Kunststoffschlauch (Periduralkatheter) in den Periduralraum eingeführt. Danach wird die Hohlneedle wieder entfernt. Über den Periduralkatheter wird dann das Lokalanästhetikum gegeben. Das Betäubungsmittel wirkt nach etwa 15 Minuten. Der betäubte Bereich wird warm und gefühllos. Sie können Ihre Beine mehrere Stunden nicht oder nur eingeschränkt bewegen. Für länger dauernde Eingriffe und/oder eine anschließende Schmerzbehandlung können mittels einer Schmerzpumpe über den Periduralkatheter wiederholt bzw. fortlaufend schmerzlindernde Medikamente gegeben werden. Bitte lesen Sie dazu auch das Kapitel auf S. 30 ff.



24 a: Wirbelsäule im Längsschnitt
b: Hohlneedle
c: Periduralkatheter
d: Periduralraum



Wenn die Periduralanästhesie nicht ausreicht

Sollte die Wirkung der Periduralanästhesie nicht ausreichen, um Sie schmerzfrei operieren zu können, oder sollten andere Komplikationen auftreten, kann ein Übergang zur Allgemeinanästhesie erforderlich werden.

Kombination von Peridural- und Allgemeinanästhesie

Für einige Operationen an Brustkorb und Bauchorganen (z.B. Lunge, Leber, Darm) ist u.U. die Kombination von Peridural- und Allgemeinanästhesie sinnvoll. Die Allgemeinanästhesie erspart Ihnen dann vor allem das bewusste Erleben der relativ langen Operation und ermöglicht eine künstliche Beatmung. Die Periduralanästhesie dient der Schmerzausschaltung während, vor allem aber nach der Operation. Durch ständiges Einspritzen des Lokalanästhetikums benötigen Sie wesentlich weniger stark wirksame Schmerzmittel (Opioide), sodass weniger Nebenwirkungen wie Müdigkeit, Übelkeit etc. auftreten.

Mit der Kombination von Peridural- und Allgemeinanästhesie sind Sie nach der Operation wacher und verspüren weniger Schmerzen, als wenn Sie allein in Allgemeinanästhesie operiert worden wären.

Dura Mater = harte Rückenmarkshaut; sie umgibt das Rückenmark. Bei der Periduralanästhesie wird das Betäubungsmittel um die Dura Mater herumgespritzt.



Mögliche Risiken einer rückenmarksnahen Regionalanästhesie

Eine vorübergehende Blasenentleerungsstörung erfordert häufig das Einlegen eines Blasenkatheters.

Werden Opiode (morphinähnliche starke Schmerzmittel) gegeben, kommt es vereinzelt zu Juckreiz und Übelkeit.

Kreislaufreaktionen (z.B. Blutdruckabfall, Verlangsamung des Herzschlags) lassen sich meist sehr schnell beheben. Stärkere Kopfschmerzen können bei ca. 0,5% der Patienten auftreten. Sie können es erfordern, dass Sie mehrere Tage im Bett liegen müssen.

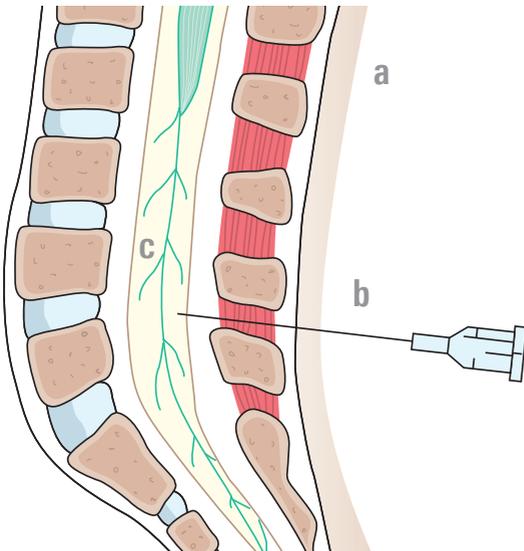
Schwere Zwischenfälle, z.B. Atem- bzw. Herz-Kreislauf-Stillstand, sind äusserst selten. Sie können durch Unverträglichkeitsreaktionen auf die verwendeten Medikamente oder versehentliches Einspritzen des Lokalanästhetikums in ein Blutgefäss ausgelöst werden.

Bleibende Lähmungen (im Extremfall Querschnittslähmung) als Folge von Blutergüssen, Entzündungen oder direkten Nervenverletzungen, sind ebenfalls extrem selten. Das Gleiche gilt für Verschlechterungen des Seh- oder Hörvermögens und eine Hirnhautentzündung.

Spinalanästhesie

Schmerzfreie Eingriffe unterhalb des Bauchnabels ermöglicht die sogenannte Spinalanästhesie. Unterbauch, Beckenbereich und Beine werden durch die Betäubung der vom Operationsgebiet zum Rückenmark führenden Nerven gefühllos. Dafür wird ein örtliches Betäubungsmittel (Lokalanästhetikum) in den mit Nervenflüssigkeit gefüllten Raum der Lendenwirbelsäule eingespritzt (Liquorraum).

Die Spinalanästhesie wird im Sitzen oder in Seitenlage durchgeführt. Nach einer örtlichen Betäubung führt der Anästhesist eine sehr dünne Nadel in Ihren Rücken ein, und zwar in einen Zwischenwirbelraum der unteren Lendenwirbelsäule. Hat er den Nervenflüssigkeitsraum erreicht, spritzt er eine geringe Menge Lokalanästhetikum ein. Sie verspüren ein Wärmegefühl in den Beinen und können diese schon bald nicht mehr oder nur noch eingeschränkt bewegen. Bei Spinalanästhesien in Seitenlage ist es möglich, vorwiegend ein einzelnes Bein zu betäuben. Diese Wirkung hält 4–6 Stunden an.



25 a: Wirbelsäule im Längsschnitt
b: Injektionsnadel
c: Liquorraum



Wenn die Spinalanästhesie nicht ausreicht

Sollte die Wirkung der Spinalanästhesie nicht ausreichen, um Sie schmerzfrei operieren zu können, oder sollten andere Komplikationen auftreten, kann ein Übergang zur Allgemeinanästhesie erforderlich werden.

Mögliche Risiken einer Spinalanästhesie

Kopfschmerzen treten bei ca. 1% der Patienten auf. Sie können es im Extremfall erfordern, dass Sie mehrere Tage im Bett bleiben müssen. Eine vorübergehende Blasenentleerungsstörung kann das Einlegen eines Blasenkatheters notwendig machen. Kreislaufreaktionen (z.B. Blutdruckabfall, Verlangsamung des Herzschlages) lassen sich meist sehr schnell beheben. Schwere Zwischenfälle, z.B. Atem- bzw. Herz-Kreislauf-Stillstand, sind äusserst selten. Sie können durch Unverträglichkeitsreaktionen auf die verwendeten Medikamente oder versehentliches Einspritzen des Lokalanästhetikums in ein Blutgefäss ausgelöst werden. Bleibende Lähmungen (im Extremfall Querschnittslähmung) als Folge von Blutergüssen, Entzündungen oder direkten Nervenverletzungen, sind ebenfalls extrem selten. Das Gleiche gilt für Verschlechterungen des Seh- oder Hörvermögens und eine Hirnhautentzündung.

Die meistgestellten Fragen zur Regionalanästhesie

- *Reicht die Betäubung für die Zeit der Operation aus?*

Ja, normalerweise reicht die Regionalanästhesie für die Zeit der Operation aus. Wird eine längere Operationsdauer erwartet, so kann ein dünner, flexibler Kunststoffschlauch eingelegt werden, über den bei Bedarf jederzeit nachgespritzt werden kann.
- *Falls die Operation unerwartet länger dauert und die Betäubung nicht ausreicht, habe ich dann Schmerzen?*

Nein, Sie müssen keine Schmerzen haben. Sollte die Betäubung abklingen, so können Sie zusätzlich über die Infusion Schmerzmittel erhalten. Auch der Übergang auf eine Allgemeinanästhesie ist jederzeit und innert Sekunden möglich.
- *Bin ich während der Operation wach?*

Wenn Sie dies wünschen, können Sie viele Operationen schmerzfrei und wach erleben. Möchten Sie jedoch lieber etwas schlafen, geben wir Ihnen ein Schlafmittel in die Infusion. Zur Entspannung bieten wir auch Musik über Kopfhörer an.
- *Kann ich bei der Operation zuschauen?*

In der Regel nicht! Bei jeder Operation muss das Eindringen von Bakterien und anderen schädlichen Mikroorganismen in die Wunde mit allen Mitteln verhindert werden. Die Haut wird daher vorher sorgfältig desinfiziert, das Operationsfeld nach allen Seiten mit keimfreien Tüchern abgedeckt. Ausnahmen bilden unter Umständen Endoskopien (z.B. Gelenkspiegelungen), bei denen Sie den Eingriff auf einem Bildschirm verfolgen können.
- *Wie schnell wirkt die Regionalanästhesie?*

Die Wirkung der Lokalanästhetika setzt innerhalb einiger Minuten ein, es kann aber manchmal länger dauern, bis die Anästhesie ihre volle Ausprägung erreicht hat.
- *Kann ein bleibender Schaden durch die Regionalanästhesie entstehen?*

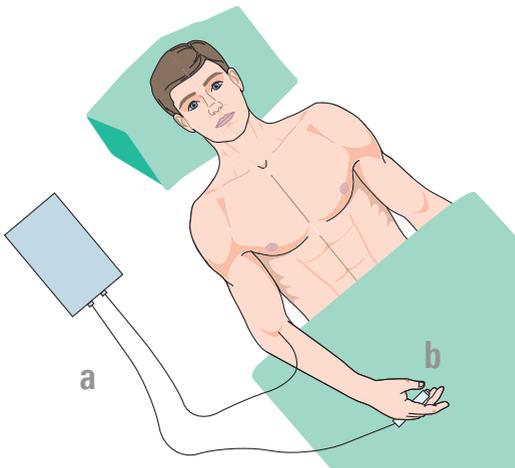
Alle für die Regionalanästhesie verwendeten Materialien und Medikamente wurden speziell im Hinblick darauf entwickelt, das Risiko einer Nervenschädigung möglichst auszuschliessen. Bleibende Schäden sind daher heute extrem selten.



Die Versorgung nach der Operation

Die Schmerzbehandlung

Schmerzen sind biologisch sinnvoll. Schmerzen sind eine besonders wichtige Wahrnehmung. Sie warnen unseren Körper vor Schädigungen. Über komplizierte Verschaltungen im Rückenmark und im Gehirn helfen sie bei der Abwehr von Gefahren (z.B. Stressreaktion und Wegziehen der Hand beim Berühren eines heißen Gegenstandes). Starke Schmerzen nach Operationen sind hingegen nicht sinnvoll, sondern schädlich. Operationsschmerzen sind künstlich hervorgerufen – sie haben keinen warnenden Signalcharakter und müssen deshalb nicht ertragen werden. Sie stören nicht nur Ihr Allgemeinbefinden, sondern können den Heilungsprozess negativ beeinträchtigen und verzögern.



26 a: Schmerzmittelpumpe
b: Dosierschalter

Eine gute Schmerzbehandlung

- verhindert die schmerzbedingte Beeinträchtigung der Kreislauffunktion, der Lungenfunktion, des Magen-Darm-Traktes
- verhindert eine schmerzbedingte Schwächung der Abwehrkräfte gegen Infektionen
- ermöglicht effektive atemtherapeutische und krankengymnastische Übungen, die wesentlich zur schnellen Erholung beitragen
- ermöglicht eine raschere Mobilisation (aufsitzen, aufstehen, gehen)

Die Schmerzbehandlung ist ein wichtiges Anliegen aller Sie behandelnden und betreuenden Ärzte und Pflegefachpersonen. Auf den Stationen stehen Medikamente zur Verfügung, die je nach Ihrem Bedarf in regelmässigen Abständen als Tablette, Zäpfchen oder Injektionen gegeben werden können. Wenn bei Ihnen eine Infusion angelegt ist, können Medikamente auch direkt in die Blutbahn gegeben werden.

Der Schmerztherapiedienst lindert die Schmerzen

Bei schwerwiegenden Schmerzen nach grossen Operationen kann von einem anästhesiologischen Schmerztherapiedienst ein besonders modernes und wirkungsvolles Behandlungsverfahren eingesetzt werden, die sogenannte patientenkontrollierte Schmerzbehandlung (Analgesie).

Verwendet werden spezielle mobile Infusionspumpen. Sie werden entweder an einen Periduralkatheter oder an einen intravenösen Katheter angeschlossen. Bei intravenöser Anwendung können Sie über einen Schalter in vorher festgelegten Zeitabständen eine bestimmte Dosis des Schmerzmittels abrufen.

In täglichen Visiten der Mitarbeiter des Schmerztherapiedienstes wird der Therapieerfolg überprüft und die Dosis der Medikamente Ihren individuellen Bedürfnissen angepasst. Zudem werden Sie nach evtl. auftretenden Nebenwirkungen befragt (z.B. Blasenentleerungsstörungen, Übelkeit, Juckreiz, Taubheitsgefühl). Diese Nebenwirkungen können in der Regel gut behandelt werden.

Die Intensivbehandlung

Nach einer schwierigen und langen Operation kann es notwendig sein, dass Sie auf eine Intensivstation verlegt werden. Dies geschieht entweder zur lückenlosen Überwachung oder zur Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung der Körperfunktionen. Hierüber wird Ihr Anästhesist mit Ihnen sprechen.

Wenn Sie auf der Intensivstation erwachen, kann es sein, dass Sie noch den Beatmungsschlauch (Trachealtubus) im Mund haben. Sie können dann nicht sprechen. Es wird aber ständig eine Pflegefachperson an Ihrem Bett sein, die dieses Problem kennt und weiss, wie Sie mit Ihnen kommunizieren kann.

Eine häufige Beschwerde ist der trockene Mund, eventuell auch ein Durstgefühl. Da Sie noch nicht trinken können oder dürfen, werden diese Beschwerden dann mit künstlichem Speichel gelindert.

Meist wurde Ihnen auch während der Narkose ein Blasenkatheter gelegt. Sie können dann das Gefühl haben, Wasser lassen zu müssen, obwohl der Urin über diesen Katheter abfließt.

Bei Störungen der Lungenfunktion kann es erforderlich sein, Sie so lange künstlich über den Trachealtubus zu beatmen, bis sich Ihre Lunge wieder erholt hat. Dann kann der Tubus meist rasch entfernt werden.

Bei ausgeprägter Schwäche kann die Entwöhnung von der künstlichen Beatmung aber auch Tage dauern. Die maschinelle Atemhilfe wird dann langsam reduziert.

Leichtere Störungen der Lungenfunktion werden mit einer Maske behandelt, die Ihnen zeitweise fest über Mund und Nase aufgesetzt wird. Das dadurch hervorgerufene Druckgefühl im Gesichtsbereich ist leider unvermeidlich.

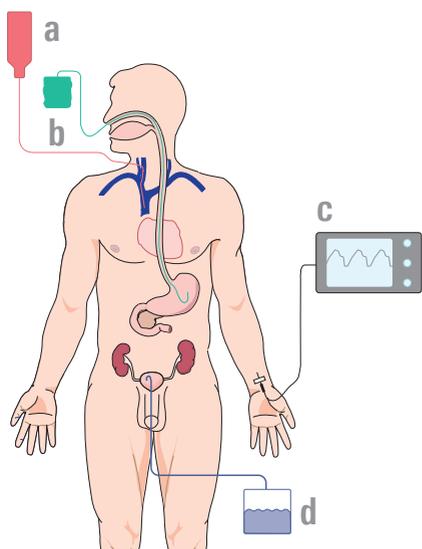
Wenn Sie nicht essen können oder dürfen, werden Sie künstlich ernährt. Meist geschieht dies über eine Magensonde, die über ein Nasenloch in die Speiseröhre und in den Magen vorgeschoben wurde. Nur wenn Ihr Magen und/oder Darm nicht richtig arbeiten oder nicht mit Nahrung belastet werden dürfen, werden Sie durch Infusion von Nährstoffen in Ihr Blut über Venenkatheter ernährt.

Zur Kontrolle und Behandlung des Kreislaufs kann eine eingreifende Überwachung wichtiger Kreislaufgrößen nötig sein. Dazu werden dünne, flexible Kunststoffschläuche (Katheter) in Arterien (meist eine Speichenschlagader) und Venen (z.B. zentrale Venenkatheter, Lungenschlagaderkatheter) gelegt. Diese belästigen Sie aber nicht.



Über weitere Intensivbehandlungsmaßnahmen, die eventuell erforderlich werden können, sowie die Risiken einer Intensivbehandlung wird Sie Ihr Anästhesist gern informieren.

Er wird Sie auch beraten, wenn Sie Vorausverfügungen treffen wollen, etwa über Wiederbelebungsmaßnahmen oder das Ausmass der Intensivtherapie. Sie können auch vorab festlegen, wer für Sie entscheiden soll, solange Sie dies krankheitsbedingt nicht selbst können (Vorsorgevollmacht).



- 27 a: zentraler Venenkatheter
b: Magensonde
c: arterielle Blutdruckmessung
d: Blasenkatheter



Verhaltensregeln nach ambulanten Eingriffen

Der Eingriff und die Nachwirkungen von Medikamenten und Betäubungsmitteln können vorübergehend Ihre Reaktionsfähigkeit herabsetzen.

Beachten Sie bitte 24 Stunden nach ambulanten Eingriffen zu Ihrer eigenen Sicherheit folgende Regeln

- nicht ohne Begleitperson am Strassenverkehr teilnehmen, keinesfalls ein Fahrzeug fahren
- nicht an oder mit gefährlichen Maschinen arbeiten
- nur die verordneten Schmerz-, Schlaf- oder Beruhigungsmittel nehmen und keinen Alkohol trinken
- keinen Sport treiben
- keine wichtigen Entscheidungen treffen (z.B. Verträge abschliessen, Schecks ausstellen u. Ä.)

Lassen Sie sich in jedem Fall von einer erwachsenen Person nach dem Eingriff abholen.

Ihre Betreuung zu Hause muss für die ersten 24 Stunden durch einen Erwachsenen sichergestellt sein. Im Haus muss ein Telefon vorhanden sein.

Fachbegriffe – schnell erklärt

Anästhesie

Empfindungslosigkeit oder Betäubung

Analgesie

Schmerzfreiheit

Allgemeinanästhesie

Narkose = Schmerzausschaltung des gesamten Körpers; schlafähnlicher Zustand

Aspiration

Einatmen von Erbrochenem

Ambulantes Operieren

Sie können noch am Tage der Operation das Krankenhaus verlassen

EKG

Elektrokardiogramm = Untersuchung der Herzströme

Hyperthermie, maligne

Narkosefieber

Infusion

Zufuhr von Medikamenten oder Flüssigkeit über einen in die Vene gelegten dünnen Plastikschauch (Katheter)

Injektion

Einspritzung

Katheter

Dünner Kunststoffschlauch

Lokalanästhesie

Örtliche Betäubung

Maske

Gesichtsmaske aus Kunststoff, über die während der Operation ein Sauerstoff-Narkosegas-Gemisch zugeführt wird

Magensonde

Plastikschauch, der durch ein Nasenloch durch die Speiseröhre in den Magen führt, z.B. zur künstlichen Ernährung

Opioide

Starke Schmerzmittel

Periduralanästhesie

Betäubung einer Körperregion unterhalb der Schlüsselbeine durch Injektion eines Betäubungsmittels in den Raum über der harten Rückenmarkshaut

Plexusanästhesie

(axillare Plexusanästhesie)

Betäubung von Arm und Hand durch Einspritzen des Betäubungsmittels im Bereich der Achselhöhle

Plexusanästhesie

(interskalenäre Plexusanästhesie)

Betäubung von Oberarm und Schulter durch Einspritzen des Betäubungsmittels im Bereich des seitlichen Halsmuskels

Postoperativ

Nach der Operation

Regionalanästhesie

Betäubung eines grösseren Körperabschnitts

Sedierung

Dämmer Schlaf

Spinalanästhesie

Betäubung der Region unterhalb des Bauchnabels durch Injektion eines Betäubungsmittels in den Flüssigkeitsraum, der das Rückenmark umgibt

Tubus

Plastikschauch, der als Beatmungshilfe in die Luftröhre eingeführt wird (Intubation)

Helfen Sie uns, das für Sie beste Anästhesieverfahren auszusuchen!

Wie bei jedem ärztlichen Eingriff sind die Belastungen und Risiken durch die Anästhesie von Patient zu Patient unterschiedlich. Um das für Sie beste Anästhesieverfahren auszusuchen, sind für uns Informationen über Ihre jetzige Erkrankung und Ihre Krankengeschichte besonders wichtig. Beantworten Sie bitte den Anästhesiefragebogen bereits vor dem Gespräch mit dem Anästhesisten sorgfältig. Unklarheiten und weitere Fragen werden wir gerne gemeinsam mit Ihnen besprechen. Ausserdem bitten wir Sie, das Einwilligungsfomular zu studieren. Sie haben z. B. die Möglichkeit, auf eine Erklärung des für Sie vorgesehenen Anästhesieverfahrens zu verzichten. Sie können aber auch nur auf die Darstellung der möglichen Risiken verzichten. Gerne beantwortet Ihnen der Anästhesist im Vorbereitungsgespräch alle Fragen, die Sie zur Anästhesie haben. Ihr Anästhesist wird Ihnen dabei das Verfahren vorschlagen, das sich für Sie am besten eignet, sowie Vor- und Nachteile dieses Verfahrens erläutern. Er wird Ihnen auf Ihren Wunsch auch Auskunft über seltene und seltenste Risiken geben.

Wichtig: Diese Informationen sind lediglich eine Ergänzung zum Gespräch mit dem Arzt und zum persönlichen Behandlungsplan. Beachten Sie auch weitere Hinweise zu Komplikationen und Nebenwirkungen auf dem Aufklärungsprotokoll.

In dieser Drucksache wird der Einfachheit halber die männliche Form verwendet. Die weibliche Form ist selbstverständlich immer mit eingeschlossen.

Autoren: Ärzteteam Anästhesie

Bilder: Descience, Luzern, Bildokumentation der Schulthess Klinik und Schaffner & Conzelmann, Basel

© Copyright: Alle Beiträge und Bilder in diesem Dokument sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung ist ohne Zustimmung der Schulthess Klinik oder der Medical Event & Publisher Services GmbH unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen und multimedialen Systemen.

Schulthess Klinik Anästhesie
Lengghalde 2, 8008 Zürich, Schweiz
Telefon +41 44 385 71 71
Sekretariat +41 44 385 74 22
Fax +41 44 385 75 93
E-Mail: anaesthesie@kws.ch
www.schulthess-klinik.ch