

Der OP-Bereich

Dieses Informationspapier beschreibt den Aufbau und die Funktionsweise des OP-Bereichs des Universitätsklinikums Ulm. Die Anordnung der Kapitel orientiert sich an der Reihenfolge der Räumlichkeiten, die Sie im Anschluss virtuell besichtigen.

1. Umkleide (unrein)

Im unreinen Umkleidebereich der Personalschleuse wird Straßen- oder Krankenhauskleidung, die mit Mikroorganismen aus dem Krankenhaus oder aus der Umwelt kontaminiert sein können, bis auf die Unterkleidung abgelegt und verstaut. Sichtbare Schmuckstücke an Händen, Handgelenken und um den Hals müssen aus Hygienegründen ebenfalls abgelegt werden. Einzige Ausnahme sind Ohrringe in Form von Steckern, die durch die OP-Haube abgedeckt werden.

Um Patienten vor nosokomialen, d.h. im Krankenhaus erworbenen, Keimen und Infektionen zu schützen, muss vor dem Betreten des reinen OP-Bereichs eine hygienische Händedesinfektion durchgeführt werden. Dabei ist folgender Ablauf einzuhalten:

1. Hände und Unterarme mit warmem Wasser waschen.
2. Etwa 5 ml Seifenlösung auf Hände und Unterarme verteilen und aufschäumen.
3. Gründliches Abspülen der Hände, wobei das Wasser von distal nach proximal ablaufen soll.
4. Gründliches Abtrocknen der Hände und Unterarme mit Einweghandtüchern.
5. Trockene Hände für 30 Sekunden mit Desinfektionsmittel benetzen.

2. Umkleide (rein)

Im reinen Umkleidebereich befindet sich die saubere OP-Bekleidung – bestehend aus Hose, Hemd und Schuhen – nach Größen sortiert in Wäscheregalen. Die Kleidung ist in grüner Farbe gehalten und darf nur im OP getragen werden. Ausnahmen sind Patiententransporte auf die Intensivstation sowie Aufenthalte im Schockraum mit blauem Überkittel.

Blaue Kleidung ist stattdessen ausschließlich für den Einsatz in Außenbereichen oder in sogenannten „septischen OPs“ vorgesehen. In septischen OPs werden Patienten mit infizierten Wunden betreut. Da diese Wundkeime nicht weiterverbreitet werden dürfen, dient die andere Farbe der Kleidung als optisches Warnsignal.

3. Diktierraum

Im Diktierraum wird der OP-Bericht diktiert, in dem jeder einzelne Schritt der OP festgehalten wird. Dazu gehört zum Beispiel die Art der Schnittführung, der vorgefundene Zustand im OP-Situs, die durchgeführten operativen Maßnahmen und die Art des Wundverschlusses. Weiterhin enthält der OP-Bericht Informationen zum ausführenden OP-Team, zum zeitlichen Verlauf der OP sowie zu Besonderheiten, die es postoperativ zu beachten gilt. Informationen zu eingesetzten Implantaten wie Art und Seriennummer des Implantats sowie Datum der Implantation werden zusätzlich auch im Implantatpass des Patienten festgehalten.

Die detaillierte OP-Dokumentation ist einerseits aus rechtlichen Gründen zwingend vorgeschrieben, andererseits dient sie dazu, sich auch im Nachhinein jederzeit über den OP-Befund und die durchgeführten OP-Schritte informieren zu können.

Anhang 1: Handout

4. Umbettung

In der Umbettung werden Patienten vom Bettauf den OP-Tisch verlagert und in den OP- Bereich eingeschleust. Noch bevor die Patientenumbettung beginnt, werden nach Eintreffen des Patienten zunächst die folgenden Sachverhalte geprüft:

- Patientenidentität
- Art und Ort des Eingriffs
- Vorliegen der schriftlichen OP- & Anästhesie-Einwilligung
- Markierung des Eingriffsorts
- Nüchternheit
- Allergien
- Vollständigkeit der Patientenakte

Für die Umbettung selbst gibt es zwei Varianten. Der Patient kann entweder eigenständig von seinem Bett auf den Operationstisch herüberrollen oder mithilfe der stationären Patientenumbettanlage umgebettet werden. Wechselt der Patient das Bett selbst, sollte er dazu nicht aufstehen müssen, da durch die Prämedikation orthostatische Probleme mit entsprechenden Folgen wie z.B. einem Kreislaufkollaps auftreten können. Insbesondere bei vorhandenen instabilen und/ oder schmerzhaften Befunden ist die Verwendung der stationären Umbettanlage empfohlen, die auch als „Transmaquet“ bezeichnet wird. Diese funktioniert computergesteuert und ihr hautverträgliches, desinfektionsmittelbeständiges Transportband wird auf ca. 30° vorgewärmt.

Die Bedienung der stationären Umbettanlage erfolgt über eine Infrarot-Fernbedienung. Die Farben auf den Bedienknöpfen der Fernbedienung markieren die Richtung, in der sich die Anlage bewegt: Orange steht für das Ausschleusen und grün für das Einschleusen. Wenn die Fernbedienung versagen sollte, ist eine

Handhabung auch am zugehörigen Bedienpult möglich.

5. Waschraum

Vor einer Operation führt das gesamte Operationsteam eine chirurgische Händedesinfektion durch. Dabei sind folgende Hinweise zu beachten:

- Fingernägel müssen kurz geschnitten und unlackiert sein.
- Es dürfen keine Nagelbettverletzungen oder Entzündungen vorliegen.
- Das Bürsten der Hände und Unterarme soll wegen Hautirritationen und erhöhter Keimabgabe unterlassen werden.
- Armaturen und Spender werden nicht mit den Händen bedient, sondern mit dem Ellbogen.

Zur chirurgischen Händedesinfektion werden die trockenen Hände und Unterarme mit einem alkoholbasierten Desinfektionsmittel von distal nach proximal eingerieben und während der gesamten Einwirkzeit von 3 bis 5 Minuten feucht gehalten. Bei der Desinfektion sollte folgender Ablauf eingehalten werden:

1. Benetzen der Hände.
2. Benetzen der Unterarme bis einschließlich der Ellenbogen.
3. Wiederholte Desinfektion der Hände mit nach oben gerichteten Armen, Händen und Fingerspitzen.
4. Verharren der Hände in einer aufrechten Position auf Brusthöhe.

6. Einleitung

Im Einleitungsraum wird das gewählte Anästhesieverfahren vorbereitet und durchgeführt. Das kann neben regionalen und rückenmarksnahen Verfahren auch eine Vollnarkose sein, die unter den Begriff

Anhang 1: Handout

„Allgemeinanästhesie“ fällt. Während einer Vollnarkose werden Bewusstsein, Schmerzempfindung, Erinnerungsvermögen und häufig auch die Muskelspannung ausgeschaltet. Hierzu werden inhalative und intravenöse Anästhetika, sowie Opiode und Muskelrelaxanzien eingesetzt.

Entscheidende Voraussetzung für die gefahrlose Durchführung einer Vollnarkose ist die Sicherstellung der Atemfunktion. Dies erfolgt entweder durch Maskenbeatmung, eine Larynxmaske oder die endotracheale Intubation. Dabei wird zwischen kontrollierter und assistierter Beatmung unterschieden. Während bei der kontrollierten Beatmung die Spontanatmung vollständig aufgehoben ist, wird bei der assistierten Methode adaptiert beatmet, d.h. die Eigenatmung des Patienten wird apparativ oder manuell unterstützt.

Eine gefürchtete Komplikation in der Phase der Narkoseeinleitung ist die sogenannte „Aspiration“, die vor allem bei schwangeren, nicht-nüchternen oder sehr adipösen Patienten auftreten kann. Bei der Aspiration kommt es zum Erbrechen des Patienten nachdem die Atemschutzreflexe bereits ausgeschaltet sind. Das Erbrochene kann deshalb in Luftröhre und Bronchieneindringen und dort schwere Gewebsschäden induzieren. Diese Schäden lösen dann das Aspirations- bzw. Mendelson-Syndrom aus, das zum Lungenversagen führt und mit einer hohen Letalität einhergeht. Letalität bezeichnet das Verhältnis der Todesfälle im Verhältnis zur Anzahl der akut betroffenen Personen.

In Einleitungsräumen, in denen häufig kreislaufinstabile Patienten behandelt werden, sind sogenannte „Defibrillatoren“ installiert. Tritt bei einem Patienten ein lebensbedrohliches Kammerflimmern mit Kreislaufstillstand ein, ist zur Lebensrettung

eine sofortige Defibrillation indiziert. Defibrillation bedeutet eine schockartige Strom-Abgabe auf das Herz, wodurch der Flimmermechanismus durchbrochen und ein Großteil der Herzmuskelzellen wieder in die gleiche Erregungsphase versetzt wird. Dadurch wird der Sinusknoten als natürlicher Schrittmacher des Herzens dazu angeregt, wieder regelrecht zu stimulieren.

Wird bereits mit einem Kreislaufstillstand gerechnet, werden am Patienten spezielle Klebeelektroden so angebracht, dass der Strom gut durch die Herzachse fließen kann, also z.B. bilateral auf beiden Seiten des Thorax oder auch nur auf der linken Thoraxseite sternal-apikal oder ventral-dorsal. Handelt es sich um einen Patienten mit Herzschrittmacher, müssen die Elektroden mindestens 8cm Abstand zum Aggregat aufweisen und der Stromfluss sollte möglichst senkrecht zum vermuteten Verlauf des Schrittmacherkabels erfolgen.

Bei der Defibrillation ist die abgegebene Energiemenge wie folgt empfohlen:

- 360 Joule bei allen monophasischen Schockabgaben.
- Bei biphasischer Schockabgabe 150 bis 200 Joule beim ersten Schock, 150 bis 360 Joule bei allen weiteren.
- Bei Kindern wird die Energiemenge bei sowohl mono- als auch biphasischer Defibrillation über das Körpergewicht bestimmt. Pro Kilogramm sind 4 Joule indiziert.

7. Operationssaal (OP)

Nach dem Eintreten in den OP-Saal werden dem OP-Team mithilfe des „Springers“ sterile Operationsmäntel und Operationshandschuhe angelegt. Letztere werden so angezogen, dass sie über den unteren Rand der Ärmel des Operationsmantels reichen. Bei Patienten und Operationen mit erhöhter Infektions- oder

Anhang 1: Handout

Verletzungsgefahr müssen besondere Vorkehrungen wie z.B. das Aufziehen von Schutzbrillen getroffen werden.

Zur Vorbereitung des Patienten erfolgt die Reinigung und Antiseptik des Inzisionsgebiets mit Hautantiseptika. Dieser Vorgang wird auch als „Abwaschen“ des Patienten bezeichnet. Alkoholhaltige Präparate sind dabei aufgrund ihrer guten und schnellen Wirksamkeit immer Mittel der ersten Wahl. Der Zusatz von Antiseptika mit remanenter Wirkung wie z. B. Chlorhexidin oder Octenidin kann bei langen Operationen über zwei Stunden einen zusätzlichen Vorteil beinhalten. Bei gynäkologischen Operationen und Operationen mit Beteiligung der Schleimhaut müssen Antiseptika, die wenig schleimhautreizend sind, anstelle von Alkohol verwendet werden.

Die perioperative antimikrobielle Prophylaxe hat innerhalb von 60 Minuten bis kurz vor dem Hautschnitt zu erfolgen. Eine wiederholte Gabe der antimikrobiellen Substanz soll nur bei sehr langen Operationen bzw. bei größeren Mengen von Blutaustausch erfolgen. Die antimikrobielle Prophylaxe wird üblicherweise mit Cephalosporinen der zweiten Generation durchgeführt. Bei Bauchoperationen wird zusätzlich ein Antibiotikum verwendet, das gegen Anaerobier wirksam ist. Eine Weiterführung der perioperativen Prophylaxe über Tage hat keinen zusätzlichen protektiven Effekt.

Die Durchtrennung von Gewebe sowie die Koagulation kleinerer Blutgefäße geschieht mittels Elektrokautern. Damit der Strom des Elektrokauters abfließen kann, wird der Patient mit einer Neutralelektrode nahe am OP-Situs geerdet. Ist die Kontaktfläche der Neutralelektrode nicht ausreichend, gibt der Elektrokauter Alarm. Beim Einsatz von Elektrokautern muss außerdem darauf

geachtet werden, dass der Patient nicht feucht liegt, da durch den Stromfluss ansonsten schwerwiegende Verbrennungen auftreten.

Bevor die OP beginnt, erfolgt ein letzter Check in Form eines Team-Time-Outs. Folgende Punkte werden anhand einer Liste kontrolliert:

- Handelt es sich um den richtigen Patienten?
- Welche Operation ist geplant und welche Seite soll operiert werden?
- Sind alle für die OP wichtigen Vorbefunde bekannt?
- Stehen für den Bedarfsfall Blutkonserven bereit?
- Hat der Patient Allergien oder sonstige besondere Risiken wie z.B. Herz-Kreislaufkrankungen?
- Braucht der Patient eine Antibiose?
- Sind alle für die OP benötigten Materialien vor Ort?

Da während der Narkose die Wärmeregulationsfähigkeit des Patienten deutlich reduziert und die Saaltemperatur im OP niedrig ist, kommt dem Wärmemanagement im OP eine große Rolle zu. Zu den wärmeerhaltenden Verfahren gehören zum Beispiel gewärmte Frotteewolltücher sowie Wärmematten und Wärmedecken, die mit warmer Luft durchströmt werden. Bei Säuglingen und Kleinkindern ist zu beachten, dass sie aufgrund ihrer Stoffwechselsituation und ihrer im Verhältnis überproportional großen Körperoberfläche sehr viel rascher auskühlen als Erwachsene. Die Überwachung der Temperatur kann über den Gehörgang, die Speiseröhre oder Temperatursonden erfolgen. Letztere sind häufig einem Urinkatheter angeschlossen, werden jedoch teilweise auch rektal eingeführt.