

# Überwachung nach Anästhesieverfahren\*1)

## Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin und des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten

Dieses Dokument ersetzt die Leitlinie zur postoperativen Überwachung der DGAI und des BDA (Anästh Intensivmed 1998;39:202-203) sowie die Empfehlung zur Organisation und Einrichtung von Aufwacheinheiten in Krankenhäusern (Anästh Intensivmed 1997;38:216-218).

### 1. Grundprinzipien

#### 1.1 Notwendigkeit der Überwachung nach Anästhesien

- Nach Anästhesien im Zusammenhang mit diagnostischen und therapeutischen Eingriffen kann der Patient durch die Auswirkung des Betäubungsverfahrens (unter Umständen auch des Eingriffs) auf die vitalen Funktionen noch für einige Zeit akut gefährdet sein<sup>2)</sup>.
- Die Periode der akuten Gefährdung nach Anästhesien wird im Folgenden in Anlehnung an die angelsächsische Terminologie als „Erholungsphase“ bezeichnet.
- In dieser Erholungsphase bedarf der Patient einer kontinuierlichen und kompetenten anästhesiologischen Überwachung

#### 1.2 Dauer der anästhesiologischen Überwachung in der Erholungsphase

- Die Erholungsphase nach einer Anästhesie ist abgeschlossen, sobald keine Komplikationen von Seiten der vitalen Funktionen mehr zu erwarten sind.
- Dies kann bereits nach wenigen Minuten oder erst nach einigen Stunden der Fall sein.
- Wann ein Patient aus der anästhesiologischen Überwachung entlassen werden kann, hängt auch von der qualitativen und quantitativen personellen Besetzung und damit Leistungsfähigkeit der nachbehandelnden Struktur ab.
- Es sollten akzeptierte Verlegungskriterien etabliert werden. Auch aus Dokumentationsgründen ist bei einer Schnittstelle der ärztlichen Zuständigkeit die Verwendung einer Checkliste und/oder eines Klassifikationschemas (Scores) sinnvoll.
- In der Regel ist eine weitere anästhesiologische Überwachung nicht mehr erforderlich,

wenn der Anästhesist sich überzeugt hat, dass die folgenden Kriterien erfüllt sind:

- Bewusstseinslage wach bzw. wie präoperativ;
  - Schutzreflexe vorhanden bzw. wie präoperativ;
  - Spontanatmung ohne Therapie ausreichend bzw. wie präoperativ;
  - Kreislauf ohne Therapie stabil bzw. wie präoperativ;
  - kein klinisch detektierbarer Relaxansüberhang;
  - keine signifikante Blutung;
  - bei Harnableitung: ausreichende Diurese;
  - zufriedenstellende Schmerzfreiheit;
  - keine Hypo- oder Hyperthermie.
- Nach rückenmarksnahen Leitungsanästhesien zusätzlich:
- sensorische Blockade unterhalb Th 10 und rückläufige motorische Blockade.

- Der Patient kann dann aus der anästhesiologischen Überwachung in einen anderen Bereich (z.B. Regelpflegestation im stationären Bereich, Wartezimmer im ambulanten Bereich) verlegt werden.
- Bei Verlegung direkt nach Hause im Rahmen ambulanter Versorgungen müssen weitere Kriterien erfüllt sein (vgl. „Vereinbarung zur

\* Beschluss des Präsidiums des BDA vom 13.03.2009 in Bonn sowie Beschluss des Engeren Präsidiums der DGAI vom 25.03.2009 in Nürnberg.

<sup>1)</sup> Anästh. Intensivmed. 50 (2009) S486 - S489.

<sup>2)</sup> Untersuchungen haben ergeben, dass ein großer Teil der innerhalb der ersten 24 Stunden nach einer Operation auftretenden Todesfälle auf einer unzulänglichen postoperativen Überwachung beruhte und vermeidbar gewesen wäre (zuletzt Mhyre JM et al. A series of anesthesia-related maternal deaths in Michigan, 1985-2003. Anesthesiology 2007;106:1096).

Qualitätssicherung ambulante Anästhesie“ des BDA, der DGAI und des BDC; Anästh Intensivmed 2005;46:36-37 sowie 2006;47:50-53).

### 1.3 Gestaltung der anästhesiologischen Überwachung in der Erholungsphase

- Die konkrete Ausgestaltung dieser Überwachung in der Erholungsphase hat sich primär an den medizinischen Erfordernissen zu orientieren, die abhängig von Art und Dauer des Anästhesieverfahrens, der verwendeten Medikamente, dem Verlauf des Eingriffs und der präoperativen (Ko-)Morbidity variieren können.
- Ein zweitrangiger Aspekt ist die organisatorische Ausgestaltung dieser Überwachung, die neben den medizinischen Erfordernissen eine Optimierung der Arbeitsabläufe zu berücksichtigen hat.
- Die Überwachung in dieser Erholungsphase nach Allgemein- und Regionalästhesieverfahren kann vom verantwortlichen Anästhesisten selbst vorgenommen oder an Personal mit einer speziellen Ausbildung und Erfahrung im Umgang mit postoperativen Patienten delegiert werden.

### 1.4 Verantwortung des Anästhesisten in der Erholungsphase

- Wie bei der Anästhesie gelten auch in der Erholungsphase nach Anästhesie für die Zusammenarbeit zwischen Anästhesist und Operateur<sup>3)</sup> die Prinzipien der Arbeitsteilung und des Vertrauensgrundsatzes. Jeder der beiden Ärzte kann und muss sich darauf verlassen, dass der Partner mit dem ihm zugeordneten Pflegepersonal seine Tätigkeit mit der erforderlichen Qualifikation und gebotenen Sorgfalt ausübt. Beide Ärzte haben die jeweiligen Zuständigkeiten klar zu regeln und dafür zu sorgen, dass bei Komplikationen der fachlich zuständige Arzt umgehend zur Mitbehandlung zugezogen wird.
- Die Verantwortung des Anästhesisten endet mit der Übergabe des Patienten aus seiner anästhesiologischen Betreuung an die nachbehandelnde Struktur, es sei denn, es ist – z.B. im Rahmen des ambulanten Operierens – ausdrücklich etwas anderes vereinbart.

## 2. Erholungseinheiten / Aufwach-einheiten<sup>4)</sup>

### 2.1 Definition, Erfordernis

- Aus medizinischen und ökonomischen Gesichtspunkten wird die delegierte Überwachung in der Regel am besten zentralisiert in speziell dafür ausgestatteten Zonen, sog. Aufwächerräumen oder Aufwacheinheiten vorgenommen. Die Einrichtung von Aufwacheinheiten, deren Kapazität an den jeweiligen Bedarf anzupassen ist, wird daher für alle Einrichtungen gefordert, an denen Anästhesien durchgeführt werden und ein entsprechender Bedarf besteht.
- In der Aufwacheinheit (AWE) verbleibt der Patient unter ärztlich-anästhesiologischer Aufsicht und der ständigen Betreuung von speziell weitergebildetem Pflegepersonal, ggf. auch einer ärztlichen Behandlung (z.B. korrigierende medikamentöse Therapie, Nachbeatmung), so lange, bis die Erholungsphase abgeschlossen ist (vgl. 1.2).
- Bei allen Rationalisierungsbemühungen ist der Verzicht auf die Einrichtung von AWEs mit ausreichender Kapazität ebenso wie eine Reduktion der Kapazität oder gar Auflösung aufgrund der damit verbundenen Risiken nicht vertretbar.
- Ist die Überwachung in einer AWE nicht möglich, darf der Patient dadurch nicht gefährdet werden; die Grundsätze für AWEs gelten in jedem Fall entsprechend. Um in diesen Fällen die ärztlich-fachlichen Zuständigkeiten klar zu regeln, sind gemeinsame Vereinbarungen bzw. Dienstanweisungen zu erstellen (z.B. für die Überwachung im Kreißsaal nach Sectiones).

### 2.2 Aufgaben der Aufwacheinheit

- Die AWE dient der rechtzeitigen Erkennung und Behandlung von Komplikationen nach diagnostischen oder therapeutischen Ein-

<sup>3)</sup> Der Begriff "Operateur" wird hier aus Gründen der Lesbarkeit für den Arzt verwendet, der den Eingriff, für den die Anästhesie erforderlich ist, durchführt. Er meint damit im Falle von Operationen den Chirurgen, bei nicht operativen Eingriffen bzw. Maßnahmen z.B. den Internisten oder Radiologen.

<sup>4)</sup> siehe auch S. 333

griffen unter Allgemein- oder Regionalanästhesie bei gleichzeitiger rationaler Nutzung personeller und apparativer Ressourcen.

- Zu den Aufgaben in der Erholungsphase nach Anästhesien zählen auch die Einleitung einer ausreichenden Schmerztherapie, die Behandlung von Übelkeit und Erbrechen sowie von Störungen der Körpertemperatur. Standards zur Behandlung akuter postoperativer Schmerzen und zur Behandlung von Übelkeit bzw. Erbrechen sollten vorhanden sein.
- Die AWEs können in Abhängigkeit von der Struktur der Einrichtung und vom spezifischen Spektrum der operativen Maßnahmen andere Aufgaben übernehmen, die dann aber auch eine entsprechende Anpassung der personellen, räumlichen, apparativen und organisatorischen Voraussetzungen erfordern, z.B. auch eine kurzfristige, unmittelbar perioperative intensivmedizinische Behandlung oder die Anlage von zentralen Venenkathetern.

### 2.3 Struktur der Aufwacheinheit

- Die AWE ist als eigenständige, einem OP-Trakt zugehörige Funktionseinheit anzusehen.
- Die AWE und ihr Personal stehen unter anästhesiologischer Verantwortung. Solange sich der Patient in der AWE befindet, fällt die Überwachung und Aufrechterhaltung der vitalen Funktionen in die Zuständigkeit und Verantwortung des verantwortlichen Anästhesisten (vgl. 1.4).
- Für die lückenlose Überwachung der Patienten in der AWE müssen gesonderte Planstellen für fachspezifische<sup>5)</sup> Pflegekräfte („Fachpflegestandard“) ausgewiesen werden. Der Personalbedarf richtet sich nach der Betriebszeit der Aufwacheinheit, der Anzahl der gleichzeitig zu überwachenden Patienten, deren Pflegekategorie sowie der zeitlichen Verteilung der anfallenden Überwachungszeiten.
- Eine ständige ärztliche Präsenz in der AWE ist wünschenswert. In jedem Fall muss jedoch ein kompetenter Anästhesist kurzfristig verfügbar sein. Liegen besondere Umstände (z.B. Übernahme zusätzlicher Funktionen, keine unmittelbare Anbindung an die Operationsanlage, hoher Anteil an beatmeten Patienten) vor, muss während der Betriebszeit der AWE auch im

ärztlichen Dienst ein zusätzlicher Personalbedarf eingeplant werden.

- Die AWE ist in räumlicher Nähe zu den Operationssälen anzusiedeln, um jederzeit einen raschen Einsatz eines Anästhesisten und ggf. auch eines Operateurs zu ermöglichen.
- Die räumliche Gestaltung der AWE wird durch die zeitlich begrenzte Aufenthaltsdauer der Patienten und durch die Erfordernisse der Intensivüberwachung sowie ggf. -therapie bestimmt. Wünschenswert ist eine Großraumlösung („offener Plan“) mit der Möglichkeit eines Sichtschutzes zwischen den einzelnen Stellplätzen. Eine Trennung nach Geschlechtern ist nicht erforderlich; dagegen ist eine Separierungsmöglichkeit zumindest innerhalb des Großraumes für isolationsbedürftige Patienten anzustreben. Ferner sind die besonderen Erfordernisse spezieller Patientengruppen zu berücksichtigen: z.B. für Kinder ein separat ausgewiesener Bereich, zu dem auch Eltern Zugang haben; für Intensivtherapiepatienten ein speziell ausgewiesener und ausgestatteter Bereich, zu dem auch Angehörige und Konsiliarii Zugang haben.
- Der Bedarf an Stellplätzen in der AWE richtet sich nach der Anzahl der regelmäßig zu versorgenden anästhesiologischen Arbeitsplätze, nach Art, Dauer und Frequenz der durchgeführten Eingriffe sowie nach der Dauer der erforderlichen Überwachung. Bei der Planung von AWEs sollte absehbaren zukünftigen Entwicklungen Rechnung getragen werden.
- Es ist von einer Nutzfläche von 12 m<sup>2</sup> je Stellplatz auszugehen. Hinzu kommt der Flächenbedarf für Dienstplatz, reine und unreine Arbeiten, Vorrats- und Lagerhaltung. Für den erforderlichen unreinen Arbeitsraum ist eine Abtrennung notwendig. Fußboden, Wände und Decke sind nach krankenhaushygienischen Gesichtspunkten zu gestalten. Farbgebung und Belichtung sollten das Beobachten und Beurteilen der Patienten erleichtern.

<sup>5)</sup> Fachgesundheits- und -krankenpflegerin/pfleger für Intensivpflege und Anästhesie oder Fachgesundheits- und Kinderkrankenpflegerin/pfleger für Intensivpflege und Anästhesie“.

- Die Notwendigkeit eines raschen Zutritts für anästhesiologisches und operatives Personal erfordert kurze und im Notfall ungehinderte Wege zwischen Operationsbereich und AWE. In der Regel sollte, sofern es die baulichen Voraussetzungen zulassen, auch ein direkter Zugang von außen möglich sein (z.B. nach Abschluss des OP-Programms, für den Operateur, für Angehörige, für Patienten, die außerhalb des OP-Bereichs anästhesiert wurden). Die AWE stellt daher eine Übergangszone zwischen Operationsbereich und übrigem Einrichtungsbereich dar. Die damit verbundenen hygienischen Probleme sind in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten zu lösen.
- Eine Be- und Entlüftung kann abhängig von den angewandten Anästhesieverfahren erforderlich sein. Der Luftwechsel einer Be- und Entlüftung sollte so bemessen sein, dass eine Anreicherung von Narkosegasen durch die Ausatemluft der Patienten aus Gründen des Arbeitsschutzes vermieden wird.
- Die apparative Ausstattung muss eine kontinuierliche Überwachung der Vitalfunktionen sowie eine akute Wiederherstellung und kurzfristige Aufrechterhaltung gestörter Vitalfunktionen jederzeit ohne Verzug ermöglichen. Dazu müssen stellplatzzeitige Monitore, Beatmungsgeräte, Defibrillator u.a. verfügbar sein. Der Umfang der apparativen Ausstattung richtet sich nach der Art der durchgeführten Eingriffe und damit nach dem Ausmaß des erforderlichen Monitorings. Sauerstoff-, Druckluft- und Vakuumversorgung sind erforderlich. Zum Minimalstandard der apparativen Ausstattung wird auf die diesbezüglichen Empfehlungen verwiesen<sup>6)</sup>.
- Nachrichtenmittel sind unter Berücksichtigung der funktionell-räumlichen Gegebenheiten vorzuhalten. Bei der Ausstattung mit Nachrichtenmitteln ist sicherzustellen, dass jederzeit zusätzliche ärztliche und pflegerische Hilfe angefordert werden kann.
- Die Festlegung der Betriebszeit hat sich an den konkreten Gegebenheiten der jeweiligen Einrichtung zu orientieren. Darüber hinaus ist aber zu berücksichtigen, dass außerhalb der regulären Operationsprogramme akut zu operierende Patienten in der Regel medizinisch

besonders gefährdet sind und deshalb eine zumindest ebenso sorgfältige postoperative Intensivüberwachung benötigen wie planmäßig operierte Patienten. Dieser Umstand bedingt für die AWE zumindest eine über die Betriebszeit hinausgehende 24stündige Funktionsbereitschaft. In besonderen Fällen kann sogar eine 24stündige Betriebszeit erforderlich sein (z.B. hohe Operationsfrequenz während der Bereitschaftsdienstzeiten, eingeschränkte Intensivtherapie- und Intensivobservationskapazitäten).

## 2.4 Übergabe an die Aufwacheinheit

- Es ist im Einzelfall vom Anästhesisten zu entscheiden, ob ein Patient geeignet ist, aus seiner unmittelbaren Betreuung in die AWE übergeben zu werden. Dabei ist neben dem Zustand des Patienten auch die personelle Ausstattung der AWE zu berücksichtigen, insbesondere auch, ob dort ein Arzt permanent anwesend ist.
- Für die Sicherheit des Patienten beim Transport zur AWE ist der Anästhesist verantwortlich. Beim Transport dürfen die apparative Überwachung und ggf. eine erforderliche Sauerstoffinsufflation allenfalls kurzfristig unterbrochen werden, wenn die AWE unmittelbar neben dem OP liegt. Ansonsten sind Überwachung und Therapie auch während des Transportes an die Erfordernisse des Patienten angepasst aufrecht zu erhalten. Es darf keine Überwachungs- und Therapielücke zwischen dem Ort des Eingriffs und der AWE geben.
- Der Patient ist dem Personal der AWE vom Anästhesisten zu übergeben. Dabei sind relevante Informationen weiterzugeben, z.B.
  - Name des Patienten;
  - Art des Anästhesieverfahrens und Besonderheiten;
  - Art des (diagnostischen oder therapeutischen) Eingriffs und Besonderheiten;
  - Name des Anästhesisten und Operateurs;

<sup>6)</sup> Apparative Ausstattung für Aufwachraum, Intensivüberwachung und Intensivtherapie. Gemeinsame Empfehlung des Engeren Präsidiums der DGAI und des Präsidiums des BDA auf der Basis einer von der Kommission Normung und Technische Sicherheit der DGAI erarbeiteten Empfehlung, *Anästh Intensivmed* (1997), S. 470 ff. siehe S. 593 (die Red.)

- eine Zusammenfassung des Zustandes des Patienten unter Einschluss der bestehenden Begleit- und Vorerkrankungen, insbesondere möglicherweise gefährdender Atemwegs-, Kreislauf- und Gerinnungsprobleme;
- wichtige präoperative Faktoren, z.B. Kommunikationsprobleme oder psychische Auffälligkeiten;
- spezielle Anordnungen, z.B. respiratorische Therapie, Überwachungsmodalitäten, Infusionstherapie, postoperative Medikation einschließlich der Schmerztherapie, spezifische Anordnungen für die Versorgung auf der weiterbehandelnden Einheit, z.B. Antibiotikatherapie;
- der Anästhesist darf sich weiteren Aufgaben im OP erst dann zuwenden, wenn er sich davon überzeugt hat, dass die Versorgung des Patienten in der AWE gesichert und ärztliche Präsenz nicht erforderlich ist.

## 2.5 Dokumentation

- Eine regelmäßige Dokumentation relevanter Daten ist erforderlich. Dazu zählen insbesondere:
  - kontinuierlich gemessene Sauerstoffsättigung;
  - Herzfrequenz und -rhythmus;
  - Blutdruck;
  - Bewusstseinslage;
  - Schmerzintensität (z.B. durch NRS oder VAS);
  - Blutverluste über liegende Drainagen;
  - therapeutische Maßnahmen;
  - übernehmende Person;
  - Aufnahme- und Verlegungszeitpunkt, Verlegungsort.

## 3. Begleitung des Patienten

- Zur Frage der Begleitung des Patienten bei Abgabe und Verlegung auf die Intensiv- bzw. Normalstation (Veranlassung, Begleitperson) sind schriftlich fixierte, hausinterne Vereinbarungen zu treffen.

## Literatur

1. Vereinbarung über die Zusammenarbeit in der operativen Patientenversorgung des BDA und des BDC. *Anästh Intensivmed* 1982;23:403-405.
2. Empfehlungen zur Organisation und Einrichtung von Aufwacheinheiten in Krankenhäusern. *Anästh Intensivmed* 1997;38:216.
3. Apparative Ausstattung für Aufwachraum, Intensivüberwachung und Intensivtherapie. Gemeinsame Empfehlung des Engeren Präsidiums der DGAI und des Präsidiums des BDA auf der Basis einer von der Kommission Normung und Technische Sicherheit der DGAI erarbeiteten Empfehlung. *Anästh Intensivmed* 1997;38:470-474.
4. Leitlinie zur postoperativen Überwachung. *Anästh Intensivmed* 1998;39:202-203.
5. Minimal Monitoring Standards in the Perioperative Period. Section and board of anaesthesiology UEMS.
6. Practice guidelines für postanaesthetic care. American Society of Anesthesiologists. *Anesthesiology* 2002;96:742.
7. Guidance on the provision of anaesthetic services for postoperative care. The Royal College of Anaesthetists. [www.rcoa.ac.uk](http://www.rcoa.ac.uk)
8. Vereinbarung zur Qualitätssicherung ambulante Anästhesie des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten, der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin und des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen. *Anästh Intensivmed* 2006;47:50-53.
9. Zur Zusammenarbeit von Anästhesie und Geburtshilfe bei der postoperativen Überwachung nach Kaiserschnitt (E. Hickl. *Anästh Intensivmed* 2006;47:455).

