

Innovation: Narkose-Überwachung

Anwendung: Kontrolle des Bewusstseinszustandes während der Vollnarkose

Sowohl bei „großen“ chirurgischen Eingriffen wie Bypass der Herzkranzgefäße oder aber auch bei einer „kleinen“ Blinddarmentfernung ist eine Vollnarkose (Allgemeinanästhesie) unumgänglich. Die Vollnarkose besteht dabei aus drei Komponenten: dem Schlaf (Hypnose), der Schmerzausschaltung (Analgesie) und der Muskelentspannung (Relaxation). Die Stadien werden jeweils mit speziellen Medikamenten, den so genannten Anästhetika, eingeleitet. Diese werden entweder in die Vene eingespritzt oder der Atemluft beigemischt. In der Regel schlafen die Patienten nach einer halben bis einer Minute ein. Der Verbrauch ist von Patient zu Patient unterschiedlich und lässt sich nicht im Voraus berechnen. Da weder eine zu „tiefe“ Narkose (führt u.a. zu verzögertem Erwachen), noch eine zu „oberflächliche“ Narkose (führt u.a. zu unzureichender Schmerzausschaltung) gewünscht sind, versuchen Ärzte die Narkosetiefe mittels moderner Technologie zu überwachen. Diese soll auch ein unerwünschtes Aufwachen während der Operation verhindern: Eine solche Awareness tritt laut Studien in ein bis zwei Fällen pro 1.000 Narkosen auf – die entspricht in Deutschland 8.000 beziehungsweise 16.000 betroffenen Patienten. Bei Kindern ist das Risiko für ein solches Ereignis noch einmal um das acht- bis zehnfache erhöht. Auch Patienten mit schweren Herzerkrankungen oder schwersten Verletzungen und Kaiserschnittpatientinnen erfahren deutlich häufiger eine Awareness. Diese kann sowohl ohne als auch mit Erinnerung an Ereignisse während der Operation stattfinden. Um ein solches Aufwachen zu verhindern, überwachen die Ärzte mittlerweile nicht nur das Herz und die lebenswichtigen Organe, sondern messen häufig zusätzlich Daten aus dem Gehirn – dem eigentlichen Zielorgan der Narkose. Dafür werden zahlreiche Elektroden am Kopf des Patienten angebracht und dessen Hirnströme aufgezeichnet (Elektroenzephalogramm, EEG). Allerdings: Die bisher verwendeten EEG-Signale sind relativ stör anfällig und die erstellten Kurven sind in der Regel viel zu komplex, um eine schnelle Auswertung zu ermöglichen.

Innovative Therapie

Eine weiterentwickelte Form des EEG zur Messung der Narkosetiefe bietet die Narkose-Überwachung. Dabei wird dem Patienten ein Sensor mit vier Messpunkten auf die Stirn geklebt, der die Hirnaktivität misst. Über ein dünnes Kabel gelangen die Hirnströme in Echtzeit in ein spezielles Gerät, das nach einem mathematischen Modell und basierend auf vier bestimmten Merkmalen – analog zu den Messpunkten des Sensors – die Narkosetiefe berechnet. Durch diese Messung der elektrischen Aktivität im Gehirn kann auch der Bewusstseinsgrad ermittelt werden, da diese beiden Punkte miteinander im Zusammenhang stehen. Der ermittelte Wert liegt stets auf einem Index von 0 bis 100, wobei ein Wert von 100 „wach“ bedeutet. Bei einem Wert von 80 beispielsweise reagiert der Patient auf laute Anweisungen und leichtes Schütteln. Die Erinnerungsfunktion ist erst bei einem Wert unter 70 merklich eingeschränkt – häufig scheint aber bereits bei einem 70-er Wert der Grad der Narkose ausreichend. Der optimale Wert für eine Vollnarkose liegt Studien zufolge im Bereich zwischen 45 und 60: Dann ist eine explizite Erinnerung unwahrscheinlich und Reaktionen auf verbale Reize nicht mehr möglich – der Aufwachprozess ist verbessert und das Risiko einer Aware-

ness während des Eingriffs verringert. Der Schwellenwert von 60 nach oben kann in Abhängigkeit von der verwendeten Anästhesie-Methode variieren – besonders in Kombination mit Opioiden zur Schmerzbehandlung. Das System kann durch unterschiedliche Sensoren bei Erwachsenen, Kindern und Jugendlichen eingesetzt werden. Äußerst hilfreich für den Arzt: Durch die spezielle Auswertung und übersichtliche Sichtbarmachung im Display des Gerätes erkennt er auf einen Blick den Zustand des Patienten. Die Interpretation und klinische Bewertung der Werte sollte dabei allerdings immer in Verbindung mit anderen klinischen Parametern vorgenommen werden, unter anderem der Narkosegaskonzentration.

Das System kann auch eingesetzt werden, um den Dämmer Schlaf (Sedierung) der Patienten auf der Intensivstation zu überwachen.

Vorteile für die Patienten

- Ø Optimierte Kontrolle der Schlaf tiefe während der Narkose und Früherkennung möglicher Gefahrensituationen durch einen Sensor mit vier Messpunkten
- Ø Risiko für eine Awareness während der Operation wird deutlich gesenkt
- Ø Bessere Dosierung der Narkosemittel verhindert eine unnötig lange Verweildauer im Aufwachraum und verbesserte Orientierung
- Ø Vermeidung der Nachbeatmung auf der Intensivstation

Wichtige Studienergebnisse

Die klinische Bedeutung dieses besonderen Monitorings wurde in einer Vielzahl von randomisierten kontrollierten Studien nachgewiesen. Insbesondere die erhöhte Patientensicherheit konnte gezeigt werden. Wenn die Patienten mit dieser Methode überwacht werden, können sie früher aus dem Aufwachraum entlassen werden (circa 32% schneller). Kontrollierte prospektive klinische Studien haben nachgewiesen, dass das Auftreten von Awareness mit Erinnerung bei Erwachsenen um 82% (2.500 Probanden) gesenkt werden kann bzw. das Risiko einer Awareness um das fünffache gesenkt werden kann (4.945 Probanden).

Verfügbarkeit für den Patienten

Interessierte Patienten sollten vor einer Operation bei dem behandelten Arzt nachfragen, ob eine Narkose-Überwachung möglich ist. Bislang bieten circa 500 Krankenhäuser in Deutschland die moderne Methode an. Die EEG-Kontrolle der Narkosetiefe ist bislang allerdings keine Leistung der Gesetzlichen Krankenversicherung.

Wirtschaftlichkeit

Laut Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ) Nr.827 fällt für die "Elektroenzephalographische Untersuchung" ein Einzelsatz von 35,26€ an. Die Investition in diesen geringen Kostensatz ist aus ökonomischen Gesichtspunkten sinnvoll, denn sie senkt Folgekosten: Substanzkosten werden vermindert, zudem werden Personalkosten durch die kürzere Aufenthaltszeit und die schnellere Orientierung der Patienten reduziert.

Fazit

Angst vor einer Operation haben viele Menschen. Dabei ist es nicht einmal der Eingriff selbst, sondern häufig die Narkose – das Ausgeliefertsein und der Kontrollverlust – vor der sich Patienten fürchten. Auch wenn es nur selten zu Komplikationen wie einer Awareness kommt, können moderne Narkose-Überwachungsmethoden Ängste der Patienten mildern. Mit Hilfe der EEG-Geräte mit vier Messpunkten können die behandelnden Ärzte die Schlaf-tiefe noch optimaler überprüfen und Gefahrensituationen früher erkennen. Auch das Risiko für eine Awareness während der Operation wird durch die Geräte deutlich gesenkt. Durch die verbesserte Dosierung der Narkosemittel verringert sich auch die Aufwachphase und der Patient kann sich schneller wieder orientieren. Patienten sollten vor einer Operation deshalb stets nach den Überwachungsstandards in ihrem Krankenhaus fragen – und zudem vor einem planbaren Eingriff mit dem Narkosearzt ausführlich über mögliche Komplikationen und Ängste zu sprechen.

Stand: Januar 2011

Quellen und wichtige Studien:

Auf Nachfrage bei der Redaktion erhältlich

Herausgeber: Aktion Meditech, www.aktion-meditech.de
Pressekontakt: Haas & Health Partner Public Relations GmbH
Große Hub 10c, 65344 Eltville
Ralf Steinmetz / Elena Neumann
Tel. 06123-70 57 -39 / -16
Fax 06123-70 57 -57
steinmetz@haas-health.de
neumann@haas-health.de