

Anesthesiologie in Amerika en Nederland niet vergelijkbaar

Monitor voorkomt ontwaken wél

dr. J. Vuyk,
anesthesioloog, universi-
tair hoofddocent, afdeling
Anesthesiologie LUMC

prof. dr. J.W. van Kleef,
anesthesioloog, afdelingshoofd
Anesthesiologie LUMC

prof. dr. A. Dahan,
anesthesioloog, hoofd weten-
schap, afdeling Anesthesiologie
LUMC

Correspondentieadres:
j.vuyk@lumc.nl;
c.c.: redactie@medischcontact.nl

Geen belangenverstrengeling
gemeld.

Bij de intraveneuze toediening
van anestheticum is het meten
van het effect op de cerebrale
activiteit (de BIS-waarden onderin
het scherm) van belang.

beeld: philips

De resultaten van Amerikaans onderzoek naar het gebruik van de bispectrale index om *awareness* te voorkomen, gelden niet voor de Nederlandse anesthesiologische praktijk. Daarvoor zijn er te veel verschillen.

De bispectrale index (BIS) voorkomt niet dat patiënten tijdens chirurgische ingrepen onder algehele anesthesie ontwaken, zo staat in de rubriek MediSein in het bericht over het gebruik van de bispectrale index (MC 12/2008: 508), naar aanleiding van recent Amerikaans onderzoek.¹ Deze conclusie is ons inziens onvolledig en slechts gedeeltelijk toepasbaar op de anesthesiologische praktijk in Nederland.

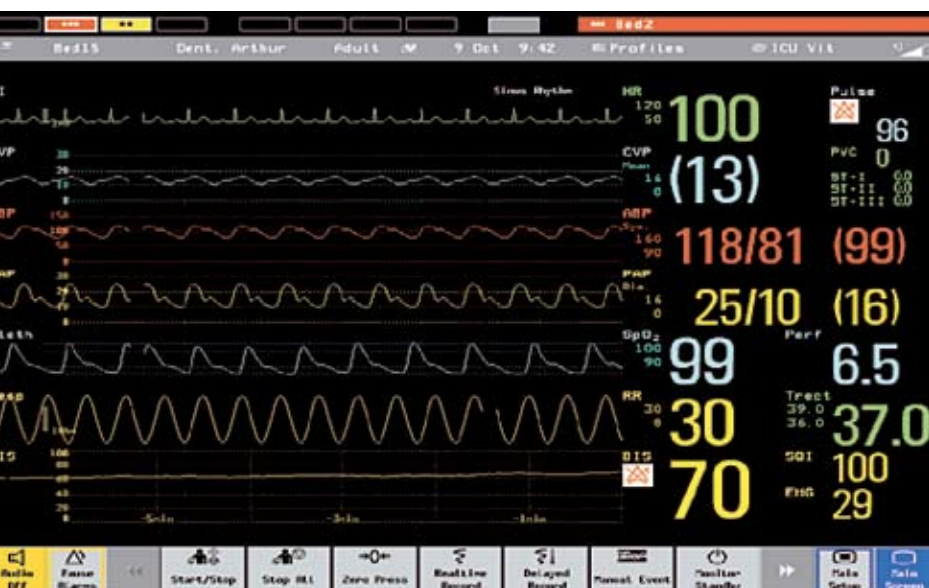
Intraveneus

Het artikel in The New England Journal of Medicine (NEJM) gaat uitsluitend over algehele anesthesie door middel van inhalatieanestheticum. In de Verenigde Staten is dit de belangrijkste methode van anestheticatoediening. In Neder-

land wordt echter in toenemende mate algehele anesthesie toegediend door middel van intraveneuze anestheticum.² Het voordeel hiervan is dat de hypnotische en analgetische component van de anesthesie afzonderlijk kunnen worden afgestemd op de behoefte van de individuele patiënt. Daarnaast blijven zowel patiënten als medisch personeel gevrijwaard van het langdurig inademen van restconcentraties inhalatieanestheticum. In het Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC) wordt een meerderheid van de algehele anesthesieën gegeven door middel van intraveneuze anestheticum. Een nadeel van deze toedieningsvorm is dat de concentraties anestheticum in de patiënt niet momentaan te meten zijn, terwijl dat bij inhalatieanestheticum wel kan in de uitgeademde lucht. Vandaar dat bij de toediening van intraveneuze anestheticum het meten van het effect op de cerebrale activiteit van belang is. De BIS-registratie is hiervoor een goede methode. Een Australische studie, gepubliceerd in de Lancet in 2004, toonde al bij 2463 patiënten aan dat het risico op *awareness* tijdens algehele anesthesie afnam met 85 procent door gebruikmaking van BIS-registratie.³

Depressie

Het artikel in NEJM beperkt zich bovendien tot de toediening van inhalatieanestheticum volgens een vast protocol, waarbij minimaal 0,7 MAC (minimale alveolaire concentratie) van een inhalatieanestheticum wordt toegediend. Ook dit strookt niet met de dagelijkse anesthesiologische praktijk. Bij cardiovasculair gecompromiteerde patiënten of tijdens perioden van hemodynamische instabiliteit van andere origine, is het vanwege de cardiovasculaire bijwerkingen van inhalatieanestheticum frequent nodig minder dan 0,7 MAC toe te dienen. In deze situaties kan



SAMENVATTING

- De conclusie van een recente Amerikaanse studie dat BIS-meting (bispectrale index) *awareness* niet voorkomt, is niet zonder meer toepasbaar op de Nederlandse praktijk.
- BIS-meting is waardevol bij toediening van intraveneuze anesthetica (LUMC: >50% van de operaties) en inhalatieanesthetica

BIS-registratie additionele informatie verschaft die de incidentie van *awareness* verlaagt. Dit valt buiten het protocol van de studie in NEJM, echter binnen de dagelijkse anesthesiologische praktijk.

Dosisbehoefte

Behalve om mogelijk onvoldoende toediening van anesthetica te registreren, wordt de BIS ook toegepast om te voorkomen dat patiënten ongewenst een te hoge dosering anesthetica ontvangen met als gevolg cardiovasculaire en respiratoire depressie. Vooral bij de oudere patiënt is het vanwege de grote interindividuele variabiliteit niet eenvoudig om de precieze dosisbehoefte in te schatten. Als effectparameter van de individuele hypnoticabehoefte leidt BIS-registratie tot een snellere inschatting van de individuele behoefte en tot een vermindering van de anestheticabehoefte tot wel 40 procent.⁴

In het LUMC is op elke operatiekamer een BIS-monitor aanwezig. BIS-registratie gebeurt laagdrempelig en in elk geval bij risicopatiënten en -ingrepen (onder meer sectio caesarea,

acute traumachirurgie, anesthesie met volledige spierverslapping, patiënten met *awareness* in verleden). Perioperatief heeft een continue registratie in het Patiënt Data Management Systeem (PDMS) plaats van de dosering van anesthetica, de hemodynamische en ventilatoire parameters en van het bewustzijn. Postoperatief worden op de verkoeverkamer alle patiënten ondervraagd naar symptomen van *awareness* volgens Brice.⁵

BIS-registratie leidt tot 40 procent vermindering van de anestheticabehoefte.

beeld: philips




Als hiervoor aanleiding is, volgt er een nagesprek met de behandelend anesthesioloog. Als blijkt dat er sprake is geweest van *awareness* organiseert de polikliniek Anesthesiologie een follow-up, waarbij de patiënt tot zes maanden na ontslag wordt vervolgd. Bij blijvende klachten krijgt de patiënt ondersteuning van de afdeling Psychiatrie aangeboden.

In 2007 was de incidentie van *awareness* in het LUMC 0,05 procent. Internationaal gezien een lage incidentie. Enerzijds is dit wellicht toe te schrijven aan onderrapportage vanwege de korte postoperatieve follow-up (24 uur), anderzijds is dit naar onze overtuiging het gevolg van het frequente gebruik van de BIS (42% van alle procedures). *Awareness* trad op zowel bij het gebruik van inhalatie- als intraveneuze anesthetica, zowel met als zonder BIS-registratie. Menselijk falen blijkt een belangrijke oorzaak van *awareness*. Ook met BIS-registratie is de interpretatie van alle beschikbare parameters door de anesthesioloog doorslaggevend. Door nauwkeurige registratie en evaluatie van elke casus moet het mogelijk zijn de incidentie van *awareness* nog verder te doen dalen.

Waardevol

Intraoperatieve registratie van het bewustzijn vindt niet plaats op basis van een enkele parameter. Binnen het scala aan parameters die iets zeggen over de mate van bewustzijnsdaling tijdens algehele anesthesie is de BIS in de anesthesiologische praktijk in Nederland ons inziens een waardevolle parameter. Echter, de meest doorslaggevende factor is de interpretatie door de anesthesioloog van alle beschikbare parameters gezamenlijk die direct of indirect de mate van bewustzijn weergeven.

Het is wenselijk om intraoperatieve bewustzijnsregistratie te laten volgen door een standaard postoperatieve follow-up. Het in Leiden gebruikte protocol is erop gericht *awareness* te voorkomen, maar ook *awareness* actief op te sporen en zo nodig patiënten met *awareness* te begeleiden. 



De literatuurlijst en het standpunt van de American Society of Anesthesiologists over het perioperatieve beleid rond *awareness* vindt u via de digitale versie van dit artikel op onze website: www.medischcontact.nl.

Literatuur

1. Avidan MS, Zhang LN, Burnside BA, Finkel KJ, Searleman AC, Selvidge JA, Saager L, Turner MS, Rao S, Bottros M, Hantler C, Jacobsohn E, Evers AS. Anesthesia awareness and the bispectral index. *N Engl J Med* 2008; 358 (11): 1097-108.
2. Vuyk J, Mertens M. Bispectral index scale (BIS) monitoring and intravenous anaesthesia. *Adv Exp Med Biol* 2003; 523: 95-104.
3. Myles PS, Leslie K, McNeil J, Forbes A, Chan MT. Bispectral index monitoring to prevent awareness during anaesthesia: the B-Aware randomised controlled trial. *Lancet* 2004; 363: 1757-63.
4. Ellerkmann RK, Kreuer S, Wilhelm W, Röpcke H, Hoeft A, Bruhn J. Reduction in anaesthetic drug consumption is correlated with mean titrated intraoperative Bispectral Index values. *Acta Anaesthesiol Scand* 2006; 50 (10): 1244-9.
5. Brice DD, Hetherington RR, Utting JE. A Simple Study of Awareness and Dreaming During Anaesthesia. *Br J Anaesth* 1970; 42 (6): 535-42.