

Timing of clinical grade assessment and poor outcome in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage

Bron: Giraldo EA, Mandrekar JN, Rubin MN, Dupont SA, Zhang Y, Lanzino G, Wijdicks EF, Rabinstein AA. Department of Neurology, Mayo Clinic, Rochester, MN, USA. *J Neurosurg* 2012;117(1):15-9.

Door: dhr. dr. J.M.C. van Dijk, neurochirurg te Groningen.

Object: Timing of clinical grading has not been fully studied in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage (SAH). The primary objective of this study was to identify at which time point clinical assessment using the World Federation of Neurosurgical Societies (WFNS) grading scale and the Glasgow Coma Scale (GCS) is most predictive of poor functional outcome.

Methods: This study is a retrospective cohort study on the association between poor outcome and clinical grading determined at presentation, nadir, and post-resuscitation. Poor functional outcome was defined as a GCS score of 1-3 at 6 months after SAH.

Results: The authors identified 186 consecutive patients admitted to a teaching hospital between January 2002 and June 2008. The patients' mean age (\pm SD) was 56.9 \pm 13.7 years, and 63% were women. Twenty-four percent had poor functional outcome (the mortality rate was 17%). On univariable logistic regression analyses, GCS score determined at presentation (OR 0.80, $p < 0.0001$), nadir (OR 0.73, $p < 0.0001$), and post-resuscitation (OR 0.53, $p < 0.0001$); modified Fisher scale (OR 2.21, $p = 0.0013$); WFNS grade assessed at presentation (OR 1.92, $p < 0.0001$), nadir (OR 3.51, $p < 0.0001$), and post-resuscitation (OR 3.91, $p < 0.0001$); intracerebral hematoma on initial CT (OR 4.55, $p < 0.0002$); acute hydrocephalus (OR 2.29, $p = 0.0375$); and cerebral infarction (OR 4.84, $p < 0.0001$) were associated with poor outcome. On multivariable logistic regression analysis, only cerebral infarction (OR 5.80, $p = 0.0013$) and WFNS grade post-resuscitation (OR 3.43, $p < 0.0001$) were associated with poor outcome. Receiver operating characteristic/area under the curve (AUC) analysis demonstrated that WFNS grade determined post-resuscitation had a

stronger association with poor outcome (AUC 0.90) than WFNS grade assessed upon admission or at nadir.

Conclusions: Timing of WFNS grade assessment affects its prognostic value. Outcome after aneurysmal SAH is best predicted by assessing WFNS grade after neurological resuscitation.

Commentaar: Het voorspellen van het uiteindelijke klinische resultaat (outcome) na een subarachnoidale bloeding (SAB) is niet eenvoudig. Er is weinig gefundeerd wetenschappelijk onderzoek voorhanden en er zijn meerdere factoren die de individuele klinische outcome sterk kunnen beïnvloeden, zoals het al dan niet optreden van secundaire vasospasmen. Toch wordt de clinicus in de dagelijkse praktijk frequent geconfronteerd met beleidsbeslissingen die bij een zich presenterende patiënt genomen moeten worden op basis van de op dat moment beschikbare gegevens. Een richtinggevende gradering ten tijde van de presentatie van een patiënt met een SAB is derhalve een must.

Sinds de Tweede Wereldoorlog heeft er een geleidelijke opmars van de chirurgische behandeling van cerebrale aneurysmata als oorzaak van een SAB plaatsgevonden. In dit kader werd in 1956 voor het eerst vanuit klinisch perspectief een preoperatieve gradering ontwikkeld door Botterell.¹ Een modificatie van deze score werd in 1968 gepresenteerd door Hunt en Hess om een reproduceerbare inschatting te kunnen maken of een SAB-patiënt geschikt zou zijn voor een operatieve therapie.² De Hunt en Hess-gradering is nog immer in gebruik, met name in de Verenigde Staten, al valt er veel op aan te merken met betrekking tot de statistische validatie en de inter-observer-variabiliteit.³ In 1983 werd derhalve door een speciaal aangestelde commissie van de WFNS een analyse gemaakt, waarbij als meest predicatieve factoren voor de outcome het bewustzijn en de mate van parese en/of afasie werden vastgesteld. Dit heeft geresulteerd in het opstellen van de WFNS-score⁴, die ook als basis voor het onderhavige artikel wordt gebruikt. In tegenstelling tot de Hunt en Hess-gradering blijkt de WFNS-gradering wel een gevalideerde relatie te hebben met de klinische outcome. Ondanks de vele inspanningen met betrekking tot het opstellen van een optimale gradering is er tot op heden nagenoeg niet gepubliceerd over de optimale

timing van het scoren. Slechts een enkele studie met dit aandachtspunt is gepubliceerd⁵, waardoor het onderhavige artikel dan ook meer dan welkom is. Doorgaans wordt de score bij aankomst in het ziekenhuis als uitgangspunt genomen, maar iedere clinicus weet dat deze score nog sterk kan verbeteren, met name na het draineren van liquor. Anderzijds kan het bijvoorbeeld voorkomen dat de patiënt in het ziekenhuis een rebleeding krijgt, waardoor de score ten nadele verandert. Chiang et al. hebben derhalve gepleit voor het gebruik van de meest slechte score als basis voor de beleidsbepaling; dit ijkpunt wordt in het onderhavige artikel 'nadir' genoemd. Het huidige artikel voegt daar als ijkpunt de score na neurologische reanimatie aan toe. Het zal de lezer niet verbazen dat de score bij aankomst het slechtste correleerde met de outcome na zes maanden. Van de overige twee ijkpunten bleek de score na neurologische reanimatie het beste te correleren met de klinische outcome.

De waarde van de bevindingen in dit artikel met betrekking tot de optimale timing van scoren zal zich in de wetenschappelijke literatuur moeten bewijzen en hopelijk een einde maken aan de helaas nog te vaak voorkomende 'spraakverwarring' omtrent de initiële score na SAB en het daarop te voeren beleid. Patiënten die na een SAB volgens de oude methodiek bij aankomst in het ziekenhuis werden gescoord in een

slechte klinische conditie (WFNS 4-5), maar vervolgens spectaculair verbeterden na neurologische reanimatie, bijvoorbeeld na drainage van een acute hydrocefalus, werden in sommige publicaties over een kam geschoren met patiënten in een blijvend slechte conditie en zelfs gebruikt als argument om patiënten in een slechte conditie altijd agressief te behandelen. Derhalve is dit artikel met het advies tot het gebruiken van de WFNS-score na neurologische reanimatie ondanks de limitatie van het retrospectieve studieontwerp mijns inziens een waardevolle toevoeging aan de literatuur.

Referenties

1. Botterell EH, Loughheed WM, Scott JW, et al. Hypothermia, and interruption of carotid, or carotid and vertebral circulation, in the surgical management of intracranial aneurysms. *J. Neurosurg* 1956;13(1):1-42.
2. Hunt WE, Hess RM. Surgical risk as related to time of intervention in the repair of intracranial aneurysms. *J. Neurosurg* 1968;28(1):14-20.
3. Jagger J, Torner JC, Kassell NF. Neurologic assessment of subarachnoid hemorrhage in a large patient series. *Surg Neurol* 1989;32(5):327-33.
4. Teasdale GM, Drake CG, Hunt W, et al. A universal subarachnoid hemorrhage scale: report of a committee of the World Federation of Neurosurgical Societies. *J Neurol Neurosurg Psychiatr* 1988;51(11):1457.
5. Chiang VL, Claus EB, Awad IA. Toward more rational prediction of outcome in patients with high-grade subarachnoid hemorrhage. *Neurosurg* 2000;46(1):28-35—discussion 35-6.