

# Protocol diagnostiek en behandeling chronisch subduraal hematoom

Afdeling Neurologie: drs. S. Fonville, dr. F. van Kooten  
Afdeling Neurochirurgie: dr. R. Dammers

Beoordelaar: Prof. dr. D.W.J. Dippel

## Algemeen

Bij een subduraal hematoom (SDH) is er sprake van een bloeding in de subdurale ruimte tussen de dura en het arachnoïd. Bij 70-80% wordt dit veroorzaakt door een veneuze bloeding vanuit gescheurde ankervenen; bij 20-30% is de oorzaak arterieel van aard.

We spreken van een acuut SDH (ASDH) als het SDH binnen 1-2 dagen na een traumatisch hersenletsel wordt gediagnosticeerd. Indien de diagnose gesteld wordt tussen 3 en 14 dagen na een trauma spreekt men van een subacuut SDH. Na 14 dagen spreken we van een chronisch SDH (CSDH).  
Incidentie: 1-4.6/100.000/jaar. De incidentie stijgt met de leeftijd: 7-13/100.000/jaar tussen 65 en 70 jaar tot 17-58/100.000/jaar boven de 70.<sup>1,4,5</sup>

De belangrijkste oorzaken van een cSDH zijn<sup>1,4</sup>:

- Trauma capitis (50-70%)
- Indirect trauma (val zonder dat het hoofd direct betrokken is, vaak zo'n klein trauma dat het alweer vergeten is)

Risicofactoren voor het ontstaan van een cSDH zijn<sup>1,4</sup>:

- Hogere leeftijd (atrofie)
- Alcoholisme (atrofie)
- Epilepsie (vaker hoofdtrauma)
- Stollingsstoornissen (verworven: orale anticoagulantia of trombocytenaggregatieremmers; aangeboren: zoals hemofilie, von Willebrand Disease, etc.)
- Lage intracranieële druk door dehydratie of na een LP (waardoor scheuren van ankervenen)
- Dialyse (waarschijnlijk o.b.v. trombocyten dysfunctie door gebruik van heparine, LMWH of citraat)

Cerebrale atrofie en veneuze fragiliteit zijn beide geassocieerd met hogere leeftijd. Door toenemende atrofie ontstaan er grotere bewegingsmogelijkheden voor de hersenen binnen de schedel en komen er bij trauma grotere rekrachten op de ankervenen te staan waardoor de fragiele venen kunnen scheuren. Door atrofie is bovendien het tamponerend effect verminderd waardoor het SDH makkelijker in omvang kan toenemen.

## Pathofysiologie<sup>1,4,5</sup>

Door een initieel trauma ontstaat een subdurale bloeding. Na een dag is de buitenste laag van het hematoom bedekt door een dunne laag fibrine en fibroblasten. Migratie en proliferatie van de fibroblasten leidt vervolgens tot membraanvorming rond het stolsel op de vierde dag. Dit membraan groeit en door invasie van fibroblasten ontstaat ook binnen het hematoom membraanvorming gedurende de daaropvolgende 2 weken. Fagocyten zorgen voor vervloeiing van het hematoom. Hierna kan resorptie optreden, óf het hematoom groeit langzaam uit tot een CSDH.

De belangrijkste theorie over het ontstaan van het chronisch SDH is:

- De theorie van Drapkin<sup>8</sup>, oftewel de 'recurrent bleeding theory': er is sprake van vorming van membranen en neo-capillairen, die makkelijk kunnen bloeden. Daarnaast zorgen sommige producten van de erythrocytenlysis zoals VEGF (=vascular endothelial growth factor) in de subdurale ruimte voor een lokale ontstekingsreactie. Deze processen leiden uiteindelijk tot een toename van de vochtcollectie. De balans tussen re-bleeding en het proces van absorptie bepaald de grootte en de neiging tot groeien of verdwijnen van het hematoom.

## **Kliniek**<sup>1</sup>

- Veranderd bewustzijn (50-70%) → verwardheid, somnolentie, coma.
- Focale neurologische uitval → hemiparese (58%).
- Hoofdpijn (14-80%) → minder vaak bij oudere patiënten vanwege cerebrale atrofie en daardoor meer vrije intracraniele ruimte.
- Vallen (74%).
- Insulten → bij 6% als initieel symptoom.
- Transient neurological deficits (TND) → 1-12%, meestal spraakstoornis, hemiparese.
- Atypisch:
  - Geïsoleerde neurologische verschijnselen → draaiduizeligheid en nystagmus, blikparese, n. III-parese.
  - Extra-piramidale syndromen
  - Progressieve tetraparese

De diagnose moet overwogen worden bij elke patiënt met of zonder een trauma die zich presenteert met één van de onderstaande:

1. Een verandering in mentale status of verslechtering van pre-existente neurologische of psychologische ziekte.
2. Focale neurologische uitval.
3. Hoofdpijn.

## **Diagnostiek**<sup>1</sup>

### *Beeldvorming*

CT-hersenen: Bij klinische verdenking op een CSDH. Een SDH heeft een convex/concaaf aspect op een CT (dit in tegenstelling tot een biconvex aspect bij een epiduraal hematoom (EDH)). Het aspect van een SDH op een CT kan variëren: van hyperdens of heterogeen beeld in de acute fase tot iso- of hypodens tijdens de chronische fase. Een gemengd beeld zien we bij verse bloedingen in een CSDH. MRI onderzoek is wel sensitiever, vooral bij de kleine subdurale vochtcollecties, maar in de klinische praktijk volstaat een CT-scan meestal.

### *Laboratoriumonderzoek*

Bij jonge patiënten (mannen <45jr en vrouwen <55jr) waarbij er geen evidente oorzaak is (trauma, gebruik orale antistolling of andere bekende hemorrhagische diathese), moet er laboratoriumonderzoek worden verricht: Hb, trombocyten, APTT, PT. Bij afwijkingen hierbij of een hoge klinische verdenking op hemorrhagische diathese (zoals wanneer er sprake is van een positieve familie-anamnese, anamnestiche aanwijzingen voor bijv. spontane neusbloeding, blauwe plekken of nabloeding bij tandextractie) dient de hematoloog in consult te worden gevraagd.

## **Behandeling**

Eventuele stollingsstoornissen dienen in principe gecorrigeerd te worden, zoals in de toelichting bij het stroomdiagram vermeld staat. Hierbij worden indicatie voor de antistolling, afwijkingen op de CT en de toestand van de patiënt in overweging genomen.

De behandeling van het CSDH zelf bestaat uit neurochirurgisch ingrijpen of conservatief beleid.

### Neurochirurgische evacuatie:

Het meest onderzocht is neurochirurgische evacuatie van het hematoom. Hiervoor worden verschillende methodes gebruikt: twist drill/boorgat craniostomie met/zonder achterlaten van subdurale/subperiostale drain of craniotomie.<sup>1,4,5,11</sup> In het EMC maakt men meestal 2 boorgaten en wordt een drain achtergelaten gedurende 1-2 dagen (afhankelijk van de productie).

De complicaties die hierbij kunnen optreden zijn: infectie (wondinfecties, empyeem), bloeding (subduraal/epiduraal hematoom, intracerebraal hematoom, contusiehaard), SIADH, tension pneumocephalus, insulten, overlijden. Een recidief SDH treedt op bij 8-37%.

### Conservatief beleid:

Uit de literatuur blijkt dat er ook gekozen kan worden voor een conservatief beleid met of zonder corticosteroiden. Spontane verbetering is ook zonder enige vorm van behandeling is beschreven.<sup>10</sup> Corticosteroiden worden frequent gegeven. Ze zouden de ontstekingsveranderingen in het hematoom kunnen tegen gaan. Daarbij induceren ze de secretie van de remmer voor plasminogeen, waardoor de expressie van VEGF wordt geremd.<sup>4,5</sup> (zie ook de theorie) Anderzijds moet rekening worden gehouden met mogelijke complicaties van corticosteroiden zoals ontregeling van de glucosehuishouding en het optreden van infecties die het beloop ongunstig kunnen beïnvloeden.

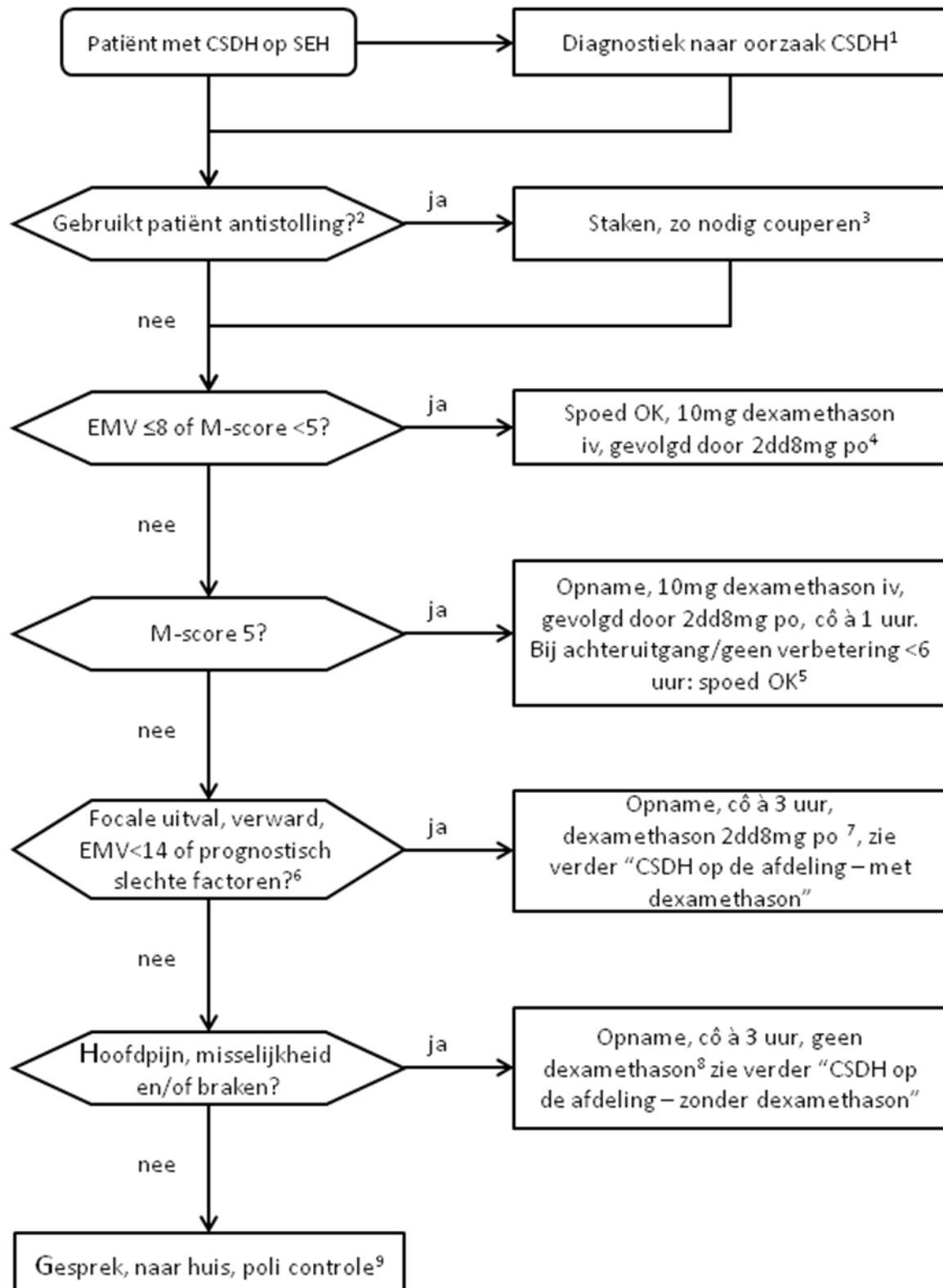
Er zijn geen goede gerandomiseerde onderzoeken waaruit duidelijk wordt onder welke voorwaarden geopereerd moet worden of wanneer een afwachtend beleid, eventueel met corticosteroiden, gevoerd kan worden. Er zijn case-studies en studies waarin patiënten die niet fit waren voor OK, niet geopereerd wilden worden of met een dunne schil CSDH, met corticosteroiden werden behandeld; maar vergelijking met patiënten die wel werden geopereerd, ontbreekt. In een andere studie werden patiënten met weinig kliniek behandeld met corticosteroiden en patiënten met forse uitval of een fors gedaald bewustzijn behalve met corticosteroiden ook geopereerd. Nogmaals, goed gerandomiseerde onderzoek ontbreekt.<sup>2,3,4,9</sup>

Op basis van deze beperkte literatuur en onze eigen ervaring bij de behandeling van patiënten met een CSDH is deze richtlijn tot stand gekomen. Zie ook de toelichting voor de stroomdiagrammen.

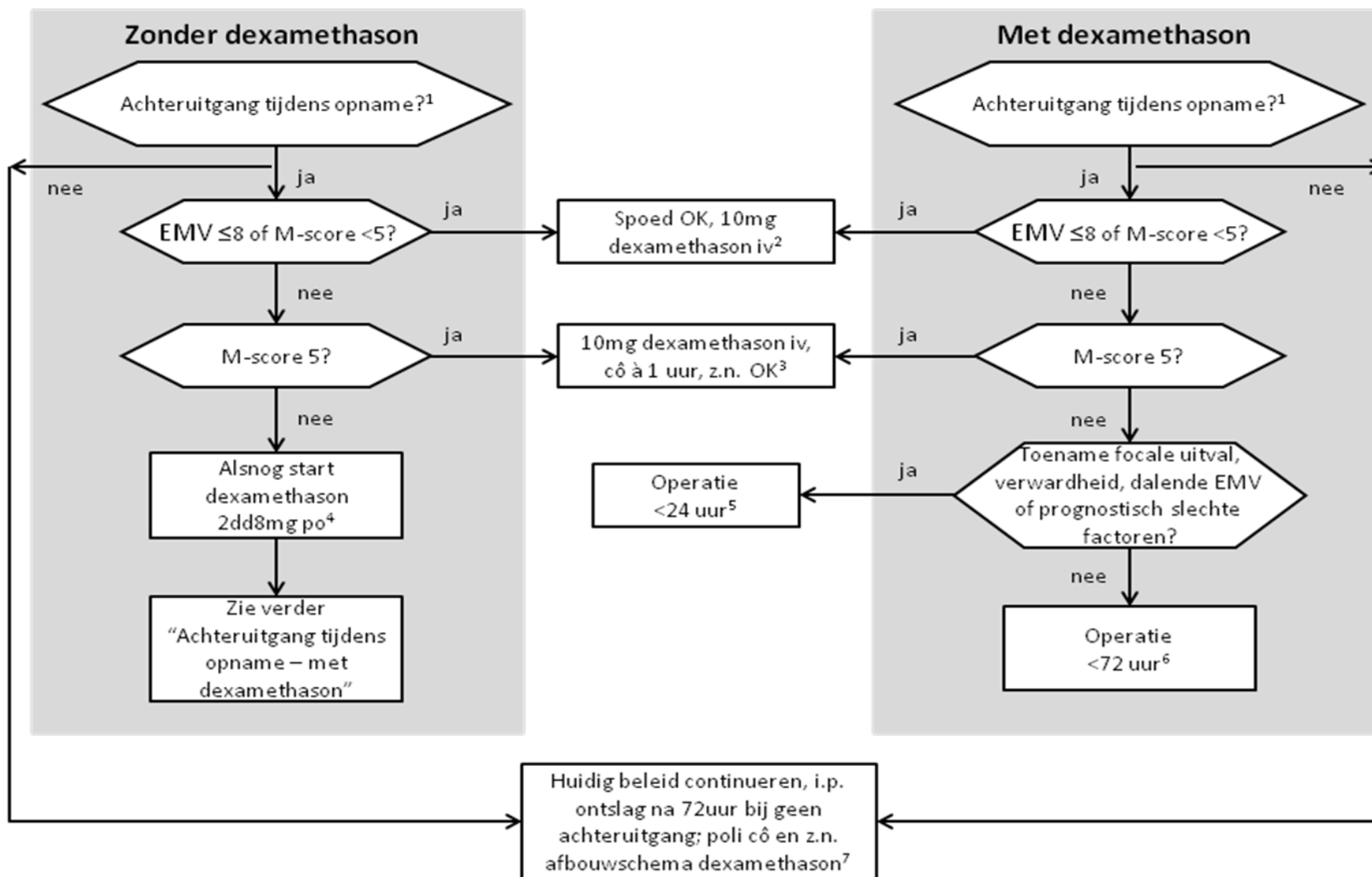
### Literatuur:

1. Adhiyaman V, Asghar M, Ganeshram KN, Bhowmick BK. Chronic subdural hematoma in the elderly. *Postgrad Med J* 2002; 78: 71-75.
2. Rudiger A, Ronsdorf A, Merlo A, Zimmerli W. Dexamethasone treatment of a patiënt with large bilateral chronic subdural haematomata. *Swiss Med Wkly* 2001; 131: 387.
3. Sun TFD, Boet R, Poon WS. Non-surgical primary treatment of chronic subdural haematoma: preliminary results of using dexamethasone. *Br J Neurosurg* 2005;19(4): 327-333.
4. Delgado-Lopez PD, Marin-Velasco V, Castilla-Diez JM, Rodriguez-Salazar A, Galacho-Harriero AM, Fernandez-Arconada O. Dexamethasone treatment in chronic subdural haematoma. *Neurocirugia* 2009; 20: 346-359.
5. Santarius T, Hutchinson PJ. Chronic subdural haematoma: time to rationalize treatment? *Br J Neurosurg* 2004; 18(4): 328-332.
6. Gardner WJ. Traumatic subdural hematoma with particular reference to the latent interval. *Arch Neurol Psychiat* 1932; 27:847-858.
7. Weir B. The osmolality of subdural haematoma fluid. *J Neurosurg* 1971; 34: 528-533.
8. Drapkin AJ. Chronic subdural hematoma: pathophysiological basis for treatment. *Br J Neurosurg* 1991; 5: 467-473.
9. Inzelberg R, Neufeld MY, Reider I, Gari P. Non-surgical treatment of subdural haematoma in a haemodialysis patiënt. *Clin Neurol Neurosurg* 1989; 91:85-89.
10. Parlato C, Guarracino A, Moraci A. Spontaneous resolution of chronic subdural hematoma. *Surg Neurol* 2000; 53: 312-317.
11. Santarius T, Kirkpatrick PJ, Ganesan D, Chia HL, Jalloh I, Smielewski P, Richards HK, Marcus H. Use of drains versus no drains after burr-hole evacuation of chronic subdural haematoma: a randomized controlled trial. *Lancet* 2009;374:1067-73.

## CSDH op de SEH



### CSDH op de afdeling



## Toelichting CSDH op de SEH

1. Indien er geen evidente oorzaak is (trauma, gebruik orale antistolling of andere bekende hemorrhagische diathese) bij jonge patiënten (mannen <45jr en vrouwen <55jr) is er een indicatie voor laboratoriumonderzoek: Hb, trombocyten, APTT, PT. Bij afwijkingen in het laboratoriumonderzoek of een hoge klinische verdenking op hemorrhagische diathese (zoals wanneer er sprake is van een positieve familie-anamnese, anamnestic aanwijzingen voor bijv. spontane neusbloeding, blauwe plekken of nabloeding bij tandextractie) dient de hematoloog in consult te worden gevraagd.
2. Orale antistolling (acenocoumarol, fenprocoumon, maar ook de nieuwe directe trombine remmers zoals Dabigatran en Rivaroxaban, etc), trombocytenaggregatie-remmers (carbasalaat-calcium, clopidogrel, dipyridamol) en therapeutische heparine (dus niet profylactische low-molecular weight heparin).
3. Bij elke individuele patiënt moet worden overwogen of de antistolling gestaakt kan/moet worden en of de antistolling gecoupeerd moet worden i.o.m. een vasculair stafid o.b.v. de indicatie van de antistolling, de bevindingen op de CT-schedel en de toestand van de patiënt.

### Orale antistolling

Gebruik van orale antistolling is altijd een opname-indicatie. Indien spoedoperatie geïndiceerd is (zie stroomdiagram "CSDH op SEH"), dient orale antistolling gestaakt **en** gecoupeerd te worden (de nieuwe directe trombine remmers kunnen niet gecoupeerd worden). In alle andere gevallen wordt de antistolling alleen gestaakt. Altijd moet de indicatie voor antistolling worden gecheckt en bij een vitale indicatie wordt overleg met een vasculair stafid over staken of continueren aanbevolen.

*Couperen van antistolling: Cofact volgens schema (zie punt 1 onder "Algemeen") en vitamine K 10mg po (herhalen na 12-24-48 uur bij acenocoumarol en tevens na 72 uur bij fenprocoumon).*

### Trombocytenaggregatieremmers

Gebruik van trombocytenaggregatieremmers is op zich geen opname-indicatie. Het dient wel gestopt te worden, tenzij er een harde indicatie is: recente (<6 maanden) stentplaatsing. Ook hier wordt overleg met een vasculair stafid aanbevolen.

### Therapeutische heparine

Zie protocol: "Beleid rond ingrepen en bloedingscomplicaties bij gebruik van antitrombotische middelen".

### Hervatten van antistollingstherapie

De keuze voor het herstarten van de orale antistolling, trombocytenaggregatieremmers of heparine, wordt individueel bepaald. Waarbij rekening wordt gehouden met de indicatie, bevindingen van laatste CT en de toestand van de patiënt. Dit zal altijd in overleg met een vasculair stafid gebeuren.

4.  $EMV \leq 8$  **of** een M-score < 5 zijn beide indicaties voor spoedoperatie. Direct aanmelden door de neurochirurg via de spoedlijst. Direct starten met dexamethason 10mg iv, gevolgd door 2dd8mg po gedurende 7 dagen gecombineerd met ranitidine 2dd150mg of esomeprazol 1dd40mg, zie punt 2 onder "Algemeen". Voor instructies over hoofdbehandelaar, zie punt 3 onder "Algemeen".
5. Patiënten met een M-score van 5 **en** een  $EMV > 8$ , worden opgenomen en krijgen direct 10mg dexamethason iv, gevolgd door 2dd8mg po gedurende 7 dagen gecombineerd met ranitidine 2dd150mg of esomeprazol 1dd40mg, zie punt 2 onder "Algemeen".  
Controles à 1 uur. De neurochirurg wordt ingelicht. Bij achteruitgang aanmelden voor spoedoperatie. Is de patiënt na 6 uur niet verbeterd, alsnog aanmelden voor spoedoperatie. Is de patiënt na 6 uur wel verbeterd dan controles à 3 uur en verder gaan met punt 7 "Toelichting CSDH op de SEH". Voor instructies over hoofdbehandelaar, zie punt 3 onder "Algemeen".
6. Definities:  
Focale uitval: parese, afasie, sensibele stoornissen, coördinatiestoornissen.  
Verwardheid: desoriëntatie in tijd en/of plaats.  
 $EMV < 14$ :  $EMV > 8$  en M-score > 5.

Prognostisch slechte factoren: verse bloedingscomponenten, midline shift, temporale lokalisatie, bilateraal SDH, hoge leeftijd (geen leeftijdsgrens, gebaseerd op klinische blik).

7. Patiënt wordt opgenomen met EMV-controles à 3 uur. Er wordt gestart met dexamethason 2dd8mg po gedurende 7 dagen, gecombineerd met ranitidine 2dd150mg of esomeprazol 1dd40mg, zie punt 2 onder “Algemeen”.
8. Patiënt wordt opgenomen met EMV-controles à 3 uur. Er wordt niet gestart met dexamethason.
9. Patiënt hoeft niet te worden opgenomen, tenzij hij orale antistolling of heparine gebruikt, dan moet hij opgenomen worden zoals bij punt 8 onder “Toelichting CSDH op de SEH”. Thrombocytenaggregatieremmers worden gestopt tot aan het eerste poli-bezoek. Er vindt een gesprek plaats waarin alarmsymptomen worden besproken. Voor instructies poliklinische controle zie punt 4 onder “Algemeen”.

### **Toelichting CSDH op de afdeling**

1. Tijdens opname wordt bij elke controle en in ieder geval ook na 24 uur geëvalueerd of er sprake is van achteruitgang, dit wordt in het stroomdiagram nader gedefinieerd. Bij achteruitgang wordt een spoed CT-schedel gemaakt.
2.  $EMV \leq 8$  **of** een M-score  $< 5$  zijn beide indicaties voor spoedoperatie. Direct 10mg dexamethason iv, indien nog geen orale dexamethason was gestart, 2dd8mg po gedurende 7 dagen gecombineerd met ranitidine 2dd150mg of esomeprazol 1dd40mg, zie punt 2 onder “Algemeen”. Voor instructies hoofdbehandelaar, zie punt 3 onder “Algemeen”.
3. Direct 10mg dexamethason iv, indien nog geen orale dexamethason was gestart, 2dd8mg po gedurende 7 dagen gecombineerd met ranitidine 2dd150mg of esomeprazol 1dd40mg, zie punt 2 onder “Algemeen”.  
Controles à 1 uur. De neurochirurg wordt ingelicht. Bij achteruitgang aanmelden door chirurg voor spoedoperatie. Is de patiënt na 6 uur niet verbeterd alsnog aanmelden voor spoedoperatie. Is de patiënt na 6 uur wel verbeterd dan controles à 3 uur en verder gaan onder punt 1 “Toelichting CSDH op de afdeling – met dexamethason”. Voor instructies hoofdbehandelaar, zie punt 3 onder “Algemeen”.
4. Bij patiënten die bij opname alleen hoofdpijn, misselijkheid of braken hadden, die nu
  1. toename van de bestaande klachten hebben **of**
  2. nieuwe klachten ontwikkelen zoals focale uitval, verwardheid of een gedaald bewustzijn **of**
  3. op herhaalde CT-schedel toename hebben van de prognostisch slechte factoren (zoals toename van verse bloedingscomponenten of midline shift)starten met dexamethason 2dd8mg po, gedurende 7 dagen, gecombineerd met ranitidine 2dd150mg of esomeprazol 1dd40mg, zie punt 2 onder “Algemeen”.
5. Indien een patiënt onder dexamethason behandeling toename heeft van focale uitval, verwardheid, gedaald bewustzijn of prognostisch slechte factoren (zichtbaar op CT-schedel), dan is er een indicatie voor operatie op kort termijn, d.w.z. binnen 24 uur.  
Voor instructies hoofdbehandelaar, zie punt 3 onder “Algemeen”. Voor instructies poliklinische controle zie punt 4 onder “Algemeen”.
6. Indien een patiënt onder dexamethason toename of nieuwe klachten van hoofdpijn, misselijkheid en/of braken ontwikkelt, dan is er een indicatie voor operatie op wat langer termijn, d.w.z. binnen 72 uur.  
Voor instructies hoofdbehandelaar, zie punt 3 onder “Algemeen”. Voor instructies poliklinische controle zie punt 4 onder “Algemeen”.
7. Als er gedurende 24 uur geen achteruitgang is, wordt het huidige beleid gecontinueerd. Als er binnen 72 uur alsnog achteruitgang is, volg dan schema vanaf punt 1 onder “Toelichting CSDH op de afdeling”. Als er gedurende 72 uur geen achteruitgang is, kan patiënt worden ontslagen (naar huis of naar een verpleeghuis). Als patiënt orale dexamethason gebruikt, dan wordt een afbouwschema meegegeven, zie punt 2 onder “Algemeen”.  
Redenen om patiënt langer op te nemen: ontregelde glucosehuishouding, forse neurologische uitval, gebruik van orale antistolling.

Er vindt een gesprek plaats waarin alarmsymptomen worden besproken. Voor instructies poliklinische controle zie punt 4 onder “Algemeen”.

## Algemeen

### 1. Schema couperen stollingsstoornissen m.b.v. Cofact (ml)

G (kg)	INR	7.5	5.9	4.8	4.2	3.6	3.3	3.0	2.8	1.5
50		60	60	60	50	50	50	40	40	0
60		80	70	70	60	60	60	50	50	0
70		90	80	80	70	70	70	60	60	0
80		100	100	90	90	90	80	80	70	0
90		100	100	100	90	90	90	80	80	0
100		100	100	100	100	100	90	90	80	0

### 2. Dosering en afbouwschema dexamethason

Dag	Dexamethason dosering	Ranitidine dosering	Esomeprazol dosering
1 t/m 7	2dd8mg	2dd150mg	1dd40mg
8 t/m 10	2dd4mg	2dd150mg	1dd40mg
11 t/m 13	2dd2mg	2dd150mg	1dd40mg
14 t/m 16	2dd1mg	2dd150mg	1dd40mg
17 t/m 19	2dd0.5mg	2dd150mg	1dd40mg
20 t/m 22	1dd0.5mg	2dd150mg	1dd40mg
23	Stop	Stop	Stop

Als de patiënt pyrosis klachten heeft of krijgt tijdens de behandeling, of een voorgeschiedenis heeft met een ulcus pepticum, kun je esomeprazol geven i.p.v. ranitidine.

De eerste 3 dagen na start dexamethason dient er bij alle patiënten een glucosedagcurve te worden gedaan.

### 3. Hoofdbehandelaar

De neurochirurg is de dagen na de operatie hoofdbehandelaar zolang de drains in situ zijn. Daarna is de neuroloog weer hoofdbehandelaar, tenzij er complicaties optreden.

### 4. Poliklinische controles

- Bij geopereerde patiënten worden alle poliklinische controles door de neurochirurg gedaan.
- Indien de patiënt niet geopereerd is, zullen de poliklinische controles bij de neurologie plaatsvinden. Het schema hiervoor: de eerste 2 maanden elke 3 weken, de volgende 4 maanden elke 6 weken.
- Bij nieuwe klachten dient er gehandeld te worden zoals in het stroomdiagram, nadat een nieuwe spoed CT-schedel is gemaakt.
- Bij ontslag worden de alarmsymptomen met patiënt besproken.
- Indien patiënt niet opknapt moet in overleg met de neurochirurgen overwogen worden patiënt alsnog te opereren.