



Regionale inrichting acute beroertezorg

Regio: Acute Zorgregio Oost

Start datum: 20 september 2017

Besproken in het ROAZ Acute Zorgregio Oost focusgroep Acute neurologie 19-02-19

Laatste up-date: 10-07-2019

Herzieningsdatum: januari 2021

Leeswijzer:

Dit regioprotocol is voor zowel Gelderland midden met Rijnstate als endovasculair behandelcentrum (EVT) als voor Gelderland zuid met Radboudumc als EVT centrum. Telefoonnummers van zowel de IVT centra als EVT centra zijn als bijlage opgenomen in het protocol.

Het protocol bevat de onderlinge afspraken tussen de ziekenhuizen, en tussen ziekenhuizen en ambulancevoorzieningen (meldkamer en ambulancezorg). De inhoud van de afspraken zijn uniform voor zowel noord als midden. De evaluatie van geleverde zorg vindt gezamenlijk plaats (noord en midden) in de regionale focusgroep. De twee EVT centra zijn verantwoordelijk voor beschikbaarheid van EVT in de Acute Zorgregio Oost (bijvoorbeeld in het geval dat er op één van de twee locaties geen EVT kan plaatsvinden door aanbod van meerdere patiënten tegelijkertijd).

Voorzitter focusgroep acute neurologie: Ewoud van Dijk (neuroloog Radboudumc)

Ondersteuning focusgroep vanuit AZO (ondersteuningsorganisatie voor Acute Zorgregio Oost): San de Vroom / Karin van den Berg

Nb. In het vervolg wordt intra arteriële treatment (IAT) endovasculaire treatment (EVT) genoemd.

Betrokken ziekenhuizen/ambulancediensten: Gelderland midden

Ziekenhuizen:

Deventer Ziekenhuis, Deventer: drs D.Q. Ngo, neurologie

Gelre Ziekenhuis, Apeldoorn: drs H.P. Bienfait, neurologie

Gelre Ziekenhuis, Zutphen: drs C.C. Staatsen, neurologie

Slingeland Ziekenhuis, Doetinchem: Dr. J. van Vliet, neurologie

Ziekenhuis Gelderse Vallei, Ede: dr C. Jansen, neurologie

Ziekenhuis Rijnstate, Arnhem: dr S.E. Vermeer, dr J. Hofmeijer, neurologie, drs J.M. Martens, interventie-radiologie

Ambulancevoorzieningen:

RAV Gelderland-Midden, VGGM: P. van den Berg, verpleegkundig specialist acute zorg.

RAV Noord en Oost Gelderland, Witte Kruis: T. Fontein, beleidsmedewerker O&O.

Huisartsen:

Onze Huisartsen: Dr. K. Jacobs, huisarts

Huisartsen Gelderse Vallei: dr. J.A. van Wijngaarden, huisarts

HAP Oude IJssel: dr. B. Buil, huisarts

Deventer
ziekenhuis

gelre ziekenhuizen




Ambulancezorg
Gelderland-Midden

Ziekenhuis
Gelderse
Vallei




Rijnstate



Slingeland Ziekenhuis

 **huisartsen**
gelderse vallei

 **witte kruis**
driven by care

 **Onze**
Huisartsen

 **Huisartsenzorg**
Oude IJssel

Betrokken ziekenhuizen/ambulancevoorzieningen: Gelderland zuid

Ziekenhuizen:

Radboudumc, Nijmegen: Dr. E. van Dijk, Prof. Dr. F.E. de Leeuw: neurologie

Drs. S. Jenniskens, Dr. J. Boogaarts, Dr. J. de Vries, Drs. M. Arntz: Interventieradiologie / neurochirurgie

Canisius-Wilhelmina Ziekenhuis, Nijmegen: Dr. S. Booij, Dr. G. van Dijk, Dr. W.M. Mulleners: neurologie

Ziekenhuis Pantein, Boxmeer: Drs. I. Bot: neurologie

Ziekenhuis Rivierenland, Tiel: Drs. P de Roos: neurologie

Radboudumc heeft afspraken met ziekenhuizen net over de grens met Duitsland (Kleve, Goch, Emmerich) voor het leveren van EVT. Deze nemen niet deel aan het AZO overleg.

Ambulancevoorzieningen:

Regionaal Ambulancevervoer Gelderland Zuid: Dr. P.M. van Grunsven

Regionaal Ambulancevervoer Brabant midden-west-noord:

Huisartsen:

Coöperatie Integrale Huisartsenzorg Nijmegen: Dr. O. Ouwendijk, huisarts

Huisartsenpost Gelders Rivierenland: dr. M. van Baal, huisarts



maasziekenhuis
Pantein

Radboudumc



Brabant Midden-West-Noord



Canisius-Wilhelmina Ziekenhuis



CIHN | COÖPERATIE INTEGRALE
HUISARTSENZORG NIJMEGEN

INHOUD

Leeswijzer	1
Betrokken ziekenhuizen, huisartsen en ambulancevoorzieningen Gelderland midden	2
Betrokken ziekenhuizen, huisartsen en ambulancevoorzieningen Gelderland zuid	3
Inleiding	5
Hoofdstuk 1: Van eerste presentatie tot ziekenhuis	7
• Telefoonnummers	10
Hoofdstuk 2: Beoordeling in het ziekenhuis	11
Hoofdstuk 3: Procedure bij overplaatsing	14
• Aanmelding interventiecentrum	14
• Overdracht	14
• Procedure van overplaatsing: transport met ambulance	15
• Procedure bij aankomst in het EVT centrum	17
• Procedure bij terugplaatsing naar verwijzend ziekenhuis	17
Hoofdstuk 4: Evaluatie zorg in de regio	18
Addendum 1: Criteria NVN en NVVR	19
Addendum 2: Format schriftelijke overdracht	21

Inleiding

In de afgelopen twee decennia hebben zich belangrijke ontwikkelingen voorgedaan op het gebied van de diagnostiek en behandeling van het acute herseninfarct. Intraveneuze trombolysen (IVT) was tot voor kort voor een deel van de patiënten de standaard behandeling in de meeste centra. Sinds januari 2017 behoort endovasculaire behandeling (EVT) van het acute herseninfarct tot de standaard verzekerde zorg bij geselecteerde patiënten. Aangezien deze behandeling niet in ieder ziekenhuis wordt aangeboden, is het van belang dat er regionaal goede afspraken worden gemaakt over de logistiek van de zorg in de gehele keten, zodat zo snel mogelijk gestart kan worden met de juiste behandeling. Deze regionale inrichting van de beroertezorg is nadrukkelijk gericht op de beste behandeling voor alle patiënten met een mogelijke beroerte in de regio en niet alleen voor hen die in aanmerking komen voor EVT. De effectiviteit van IVT en van EVT is sterk tijdsafhankelijk; hoe eerder hoe beter ("Time is Brain").

In 2018 zijn er twee studies gepubliceerd over EVT tussen 6 en 24 uur na het begin van de acute klachten. Een geselecteerde groep van ernstig aangedane patiënten komt daarvoor in aanmerking. Patiënten met een verdenking op een herseninfarct dienen daarom met spoed beeldvormend onderzoek van hersenen en slagaderen van hoofd en hals te ondergaan, om te kunnen beoordelen of zij in aanmerking komen voor IVT en/of EVT.

In dit protocol wordt de regionale logistiek van de acute zorg beschreven met als doel een zo goed mogelijke uitkomst voor patiënten met een herseninfarct door veilig en snel te starten met de juiste behandeling op de juiste plaats. Er is een regionale inhoudelijk medische richtlijn die meer details geeft over met name het medische beleid in het ziekenhuis. Deze richtlijn en het logistieke regioprotocol sluiten op elkaar aan.

Dit protocol beschrijft de organisatie van vervoer, logistiek en zorg rondom een patiënt met een acuut herseninfarct. Het beschrijft wie op welk moment verantwoordelijk is voor beslissingen op het gebied van diagnostiek en behandeling en wie welke handelingen uitvoert tot de patiënt wordt opgenomen. De ambulance(dienst) heeft hierbij een sleutelrol, waarbij onderscheid moet worden gemaakt tussen twee processen:

1. Vervoer en logistiek algemeen, waarbij het gaat om het herkennen en presenteren van patiënten aan een ziekenhuis dat geschikte faciliteiten heeft voor de betreffende patiënt.
2. Vervoer, logistiek en zorg bij klinische overplaatsing, waarbij het gaat om overplaatsing van patiënten van ziekenhuis van eerste presentatie naar een IAT-centrum.

Bij het tweede proces dienen de handelingen vanuit het overplaatsende ziekenhuis en de ambulancedienst naadloos aan te sluiten op die in het IAT-centrum. Uitgangspunt is dat alle betrokken partijen dezelfde manier van werken hanteren, waardoor tijdsverlies in de initiële fase wordt vermeden.

Kwaliteitscriteria

De Nederlandse Vereniging voor Neurologie (NVN) en de Nederlandse Vereniging voor Radiologie (NVvR) hebben kwaliteitscriteria opgesteld voor centra die acute beroertezorg leveren en voor centra die EVT uitvoeren. Deze zijn onderdeel van de kwaliteitsstandaard welke met meerdere veldpartijen is vastgesteld (zie

https://richtlijnen database.nl/richtlijn/herseninfarct_en_hersensbloeding/startpagina_herseninfarct_-_bloeding.html Daarnaast zijn er kwaliteitsindicatoren binnen de CVA benchmark (Dutch Acute Stroke Audit (DASA); zie <https://dica.nl/dasa/home>) die bedoeld zijn als verbeterinstrument en voor externe verantwoording. De criteria en indicatoren zijn in addendum 1 van dit protocol opgenomen. De ziekenhuizen uit de regio dragen er zorg voor, dat aan de criteria wordt voldaan, dat indicatoren worden aangeleverd en dat evaluatie en vergelijking van data plaats vindt in regionale besprekingen

(focusgroep acute neurologie van de Acute Zorgregio Oost). Daarvoor is noodzakelijk dat op regionaal niveau goede onderlinge afspraken worden gemaakt. Het voorliggende protocol beoogt daarvoor een kader aan te geven.

Totstandkoming regionaal protocol

Voorafgaand aan de totstandkoming van het regionale protocol heeft een inventarisatie naar bereidheid tot participatie en mogelijkheden wat betreft de acute behandeling van een herseninfarct (zoals beeldvorming en iv trombolysen) plaatsgevonden in alle ziekenhuizen van de Acute Zorgregio Oost – focusgroep acute neurologie. Op basis van deze inventarisatie is een protocol opgezet, dat met alle participerende ziekenhuizen en de regionale ambulancevoorzieningen (RAV's) is afgestemd. Andere betrokken ketenpartners (huisartsen en spoedeisende hulpartsen) zijn in de regionale focusgroep op de hoogte gesteld van dit protocol.

Bovenregionale afspraken:

Beatrix ZH Winterswijk verwijst naar MST Enschede.

Maasziekenhuis Pantein verwijst naar Radboudumc.

Ziekenhuis Rivierenland Tiel verwijst naar zowel Antonius Ziekenhuis in Nieuwegein als naar het Radboudumc.

Opbouw protocol

Het protocol is opgedeeld in vier hoofdstukken.

Hoofdstuk 1: beschrijft de algemene afspraken met betrekking tot logistiek en vervoer met de ambulance bij patiënten die zich presenteren met acute neurologische uitval en die eventueel in aanmerking komen voor een acute behandeling.

Hoofdstuk 2: beschrijft de mogelijke acties na beoordeling van de patiënt in het ziekenhuis, inclusief de indicaties voor intraveneuze trombolysen (IVT) en endovasculaire behandeling (EVT).

Hoofdstuk 3: bevat afspraken omtrent vervoer, logistiek en zorg bij interklinische overplaatsing: het vervoer van verwijzend ziekenhuis naar EVT-centrum, de procedure in het EVT-centrum tot aan terugplaatsing naar het ziekenhuis van eerste presentatie.

Hoofdstuk 4: beschrijft tenslotte de manier waarop de evaluatie van dit protocol, het voldoen aan de opgestelde criteria, en het bespreken van de resultaten en uitkomsten in de regio plaatsvindt. Tijdens deze regionale bijeenkomsten zal ook dit protocol worden geëvalueerd en zo nodig geactualiseerd, zodat het een dynamisch document kan zijn.

Hoofdstuk 1. Van eerste presentatie tot ziekenhuis

Voorlichting

Bij het acute herseninfarct geldt: hoe sneller een behandeling gestart kan worden, hoe beter de uitkomst van de patiënt ('Time is brain'). Het is daarom van groot belang om de algemene bevolking op de hoogte te brengen en te houden van de symptomen van een mogelijk herseninfarct en bewust te laten worden van het spoedeisende karakter daarvan. Landelijk is vanaf 2016 weer een campagne van de Hartstichting gestart, met als slogan: Mond, spraak, arm. Beroerte-alarm! Bel 112.

Ziekenhuizen in de regio hebben actief geparticipeerd in deze campagne. Tijdens de jaarlijkse dag voor de beroerte wordt er een publieksdag georganiseerd waarin aandacht voor herkennen van beroerte en er adequaat naar handelen.

Vanuit de AZO (ondersteuningsorganisatie voor Acute Zorgregio Oost) is er onder leiding van de focusgroep acute neurologie een actief scholingsprogramma voor huisartsen, ambulanceverpleegkundigen en overige geïnteresseerde betrokkenen.

De meeste patiënten met een mogelijk herseninfarct zullen aangemeld worden via een melding aan 112 of via de huisarts. Bij persisterende neurologische symptomen is het van belang dat de patiënt zo spoedig mogelijk wordt gezien in een ziekenhuis dat voldoet aan de criteria voor acute beroerte zorg (zie addendum pagina 19). Eventueel kan hiervoor overlegd worden met een neuroloog van dienst.

Volledig herstel neurologische symptomen

Indien de neurologische uitval geheel hersteld is, en er derhalve een verdenking op een TIA is, hoeft patiënt niet met spoed gepresenteerd te worden in een ziekenhuis. Indien er enige twijfel is over volledig herstel van de patiënt, kan laagdrempelig worden overlegd of kan patiënt alsnog met spoed naar een geschikt ziekenhuis worden vervoerd.

Voor snelle diagnostiek en behandeling na een doorgemaakte (mogelijke) TIA, kan de huisarts patiënt via de gebruikelijke weg aanmelden voor de lokale TIA-service.

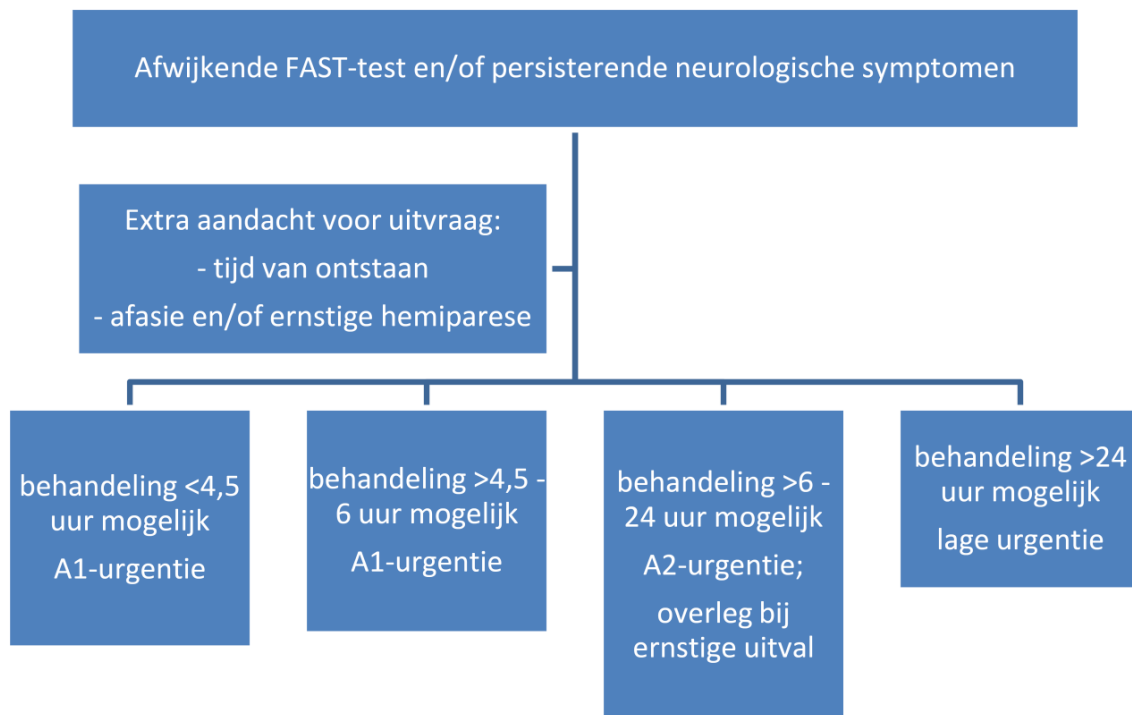
Zie ook:

https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/herseninfarct_en_hersenvloeding/secundaire_preventie_na_tia_of_herseninfarct.html

Blijvende neurologische symptomen

De regionale ambulancevoorzieningen hebben hun algehele werkwijze en logistiek beschreven in het Landelijk Ambulance Protocol (meest recente versie: LPA 8.1). Hoofdstuk 8 van het LPA beschrijft de werkwijze bij 'Neurologische symptomen'. Paragraaf 8.2 handelt over een patiënt met neurologische symptomen (figuur 1). Daarnaast biedt het protocol per regio ruimte voor regionale afspraken over logistiek en vervoer (paragraaf 8.3).

Figuur 1. Landelijk ambulance protocol betreffende patiënten met de verdenking op een beroerte



Nb.

Behandeling > 6 – 24h mogelijk:

Extra aandacht voor uitvraag:

- Tijd van ontstaan
- Afasie en/of ernstige hemiparese
- Dwangstand ogen
- < 24h altijd overleg neuroloog dichtstbijzijnde ziekenhuis

Behandeling > 24h mogelijk:

Urgentie conform NTS en overleg met huisarts is altijd mogelijk.

Bij het gebruik van antistolling wordt altijd A1 gereden.

Over het algemeen zal de ambulanceverpleegkundige triëren aan de hand van de FAST-test (face, arm, speech, time). Het verdient aanbeveling als de ambulanceverpleegkundige gegevens over gebruik van antistolling, overige medicatie, de gemeten bloeddruk en glucosewaarde paraat heeft bij binnenkomst in het ziekenhuis of tevoren naar de neuroloog van dienst doorbelt.

Met betrekking tot het herkennen en direct presenteren van patiënten aan een behandelcentrum, gelden de volgende afspraken bij patiënten met persisterende acute neurologische uitval, waarvan het tijdstip van het ontstaan van de klachten bekend is:

- Ontstaan van de klachten < 4,5h: ziekenhuis met IVT faciliteit of EVT faciliteit met A1 urgentie
Patiënt wordt gepresenteerd aan het dichtstbijzijnde ziekenhuis dat voldoet aan de criteria voor acute beroerte zorg (zie addendum). Alleen patiënten met een acuut herseninfarct die in aanmerking komen voor (aanvullende) endovasculaire behandeling (EVT) zullen (indien ze zich daar nog niet bevinden) overgeplaatst worden naar het regionale IAT interventiecentrum (“drip and ship”).

- Ontstaan van de klachten 4,5-6h: ziekenhuis met IVT faciliteit of EVT faciliteit (bij voorkeur overleg bij ernstige uitval voor eventuele primaire verwijzing naar EVT faciliteit) met A1 urgentie. Indien ziekenhuis van opvang zelf geen EVT faciliteit heeft zal met spoed beeldvorming (CT en CTA) worden verricht om te beoordelen of patiënt nog in aanmerking komt voor EVT.
- Ontstaan van klachten 6 – 24h: ziekenhuis met IVT faciliteit of EVT faciliteit (bij voorkeur overleg bij ernstige uitval voor primaire verwijzing naar EVT faciliteit) met A2 urgentie en indien alsnog naar EVT faciliteit dan met A1 urgentie. Indien ziekenhuis van opvang zelf geen EVT faciliteit heeft zal met spoed beeldvorming (CT en CTA) worden verricht om te beoordelen of patiënt nog in aanmerking komt voor EVT. Indien mogelijk: CTP maken.
- Ontstaan van klachten > 24h: patiënt wordt gepresenteerd aan het dichtstbijzijnde regioziekenhuis met een stroke-unit met A2 urgentie.

Een betrouwbare medische en radiologische diagnose is noodzakelijk voor de indicatiestelling van EVT. Dat kan alleen in een ziekenhuis dat voldoet aan de criteria voor acute beroerte zorg. Een absolute minderheid van de patiënten met acute neurologische symptomen komt in aanmerking voor EVT. Snelle opvang en behandeling van de gehele groep patiënten met acute neurologische symptomen prevaleert waarschijnlijk boven selectieve verwijzingen naar een ziekenhuis dat voldoet aan de criteria voor EVT mits snelle overplaatsing gegarandeerd is.

In individuele gevallen en in het bijzonder tussen 4.5-24h na ontstaan van klachten kan in de prehospital fase overlegd worden met de neuroloog in het dichtstbijzijnde ziekenhuis om hiervan af te wijken (en om met een patiënt direct naar een EVT centrum te rijden). Factoren die in dergelijk besluit meegenomen kunnen worden zijn

1. de vervoerstijd tussen ziekenhuizen,
2. de ernst van de neurologische uitval,
3. tijd vanaf het ontstaan van klachten en
4. overige patiënt karakteristieken (comorbiditeit, behandelwens en contra-indicaties voor IVT). De vervoerstijd tussen ziekenhuizen kan gebruikt worden voor het klaarmaken van de angiokamer.

Telefoonnummers (24/7) voor overleg tussen huisarts en/of ambulanceverpleegkundige en dienstdoende neuroloog:

Ziekenhuizen met trombolysie faciliteiten (IVT) : Gelderland midden

Deventer Ziekenhuis Deventer	0570 – 535 353 (receptie ziekenhuis)
Gelre Ziekenhuis Apeldoorn	055 – 581 8181 (receptie ziekenhuis)
Gelre Ziekenhuis Zutphen	0575 – 592 592 (receptie ziekenhuis)
Slingeland Ziekenhuis Doetinchem	0314-329911 (receptie ziekenhuis, dienstdoende neuroloog sein 7576, in extreme omstandigheden zo nodig sein 7025 regiearts SEH)
Ziekenhuis Gelderse Vallei Ede	08-00-17.00 uur: 0318-435712 (dienstdoende neuroloog) 17.00-08.00 uur: 0318-434343 (receptie verbindt door met dienstdoende)

Ziekenhuis met EVT en trombolysie (IVT) faciliteit: Gelderland midden

Ziekenhuis Rijnstate Arnhem Fax: 088 – 005 78 78	08-00-17.00 uur: 06-57728314 (dienstdoende neuroloog) 17.00-08.00 uur en weekend: 088-0058888 (receptie ziekenhuis, deze verbindt door met de dienstdoende neuroloog) Overleg interventie-radioloog: 088-0058888 (receptie ziekenhuis, deze verbindt door met de dienstdoende radioloog)
---	--

Telefoonnummers (24/7) voor overleg tussen huisarts en/of ambulanceverpleegkundige en dienstdoende neurologen:

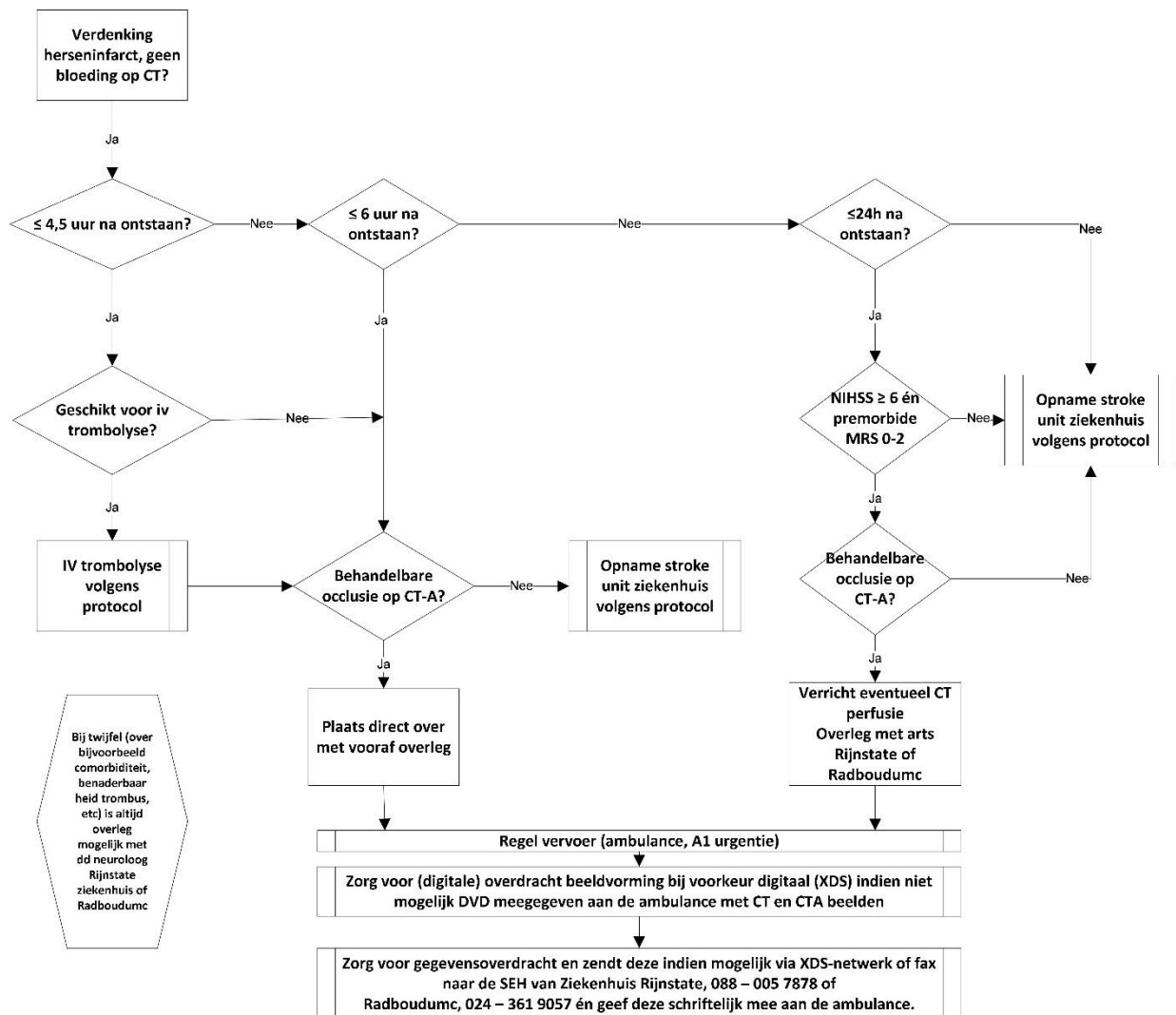
Ziekenhuizen met trombolysie faciliteiten (IVT): Gelderland zuid

CWZ	Dienstdoende neurologie AIOS (24/7)	024-3657657
Pantein ziekenhuis	Dienstdoende neuroloog (24/7)	0485- 845000
Rivierenland ziekenhuis	0344-674911 (receptie ziekenhuis, deze verbindt door met de dienstdoende neuroloog)	

Ziekenhuis met EVT en trombolysie (IVT) faciliteit: Gelderland zuid

Radboudumc Fax: 024 – 361 90 57	Dienstdoende neurologie AIOS Stroke telefoon (vasculair neuroloog)	024-3611111 / 06-11079584 06-29501696
--	---	--

Hoofdstuk 2. Beoordeling in het ziekenhuis



Bepalen of een patiënt in aanmerking komt voor intraveneuze trombolysse

De beslissing of een patiënt in aanmerking komt voor intraveneuze trombolysse wordt genomen door de neuroloog in het eerste ziekenhuis waar patiënt gepresenteerd wordt. De intraveneuze trombolysse vindt plaats volgens het in het betreffende ziekenhuis geldende protocol. Zie ook landelijke richtlijn

Beroerte op:

https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/herseninfarct_en_hersenvloeding/startpagina_herseninfarct_-_bloeding.html

Bepalen of een patiënt in aanmerking komt voor een endovasculaire behandeling

De beslissing of een patiënt in aanmerking komt voor een endovasculaire behandeling wordt genomen door de neuroloog in het doorverwijzend ziekenhuis. Bij twijfel kan overlegd worden met dienstdoende neuroloog en/of dienstdoende interventionalist in Ziekenhuis Rijnstate of Radboudumc, voor telefoonnummers zie pagina 12

Intra-arteriële therapie kan worden overwogen bij patiënten met de diagnose acuut herseninfarct, waarbij onderstaande criteria van toepassing zijn:

≤ 6 uur bestaande neurologische uitval:

- de uitval interfereert met het dagelijks functioneren
- een middels CT-A (zie opm. III) bewezen occlusie van één van de volgende arteriën: ○ a. carotis interna (intracranieel segment inclusief de top)
- a. cerebri media (M1/M2-segment)
- a. cerebri anterior (A1-segment)
- a. basilaris

6-24 uur bestaande neurologische uitval:

- NIHSS ≥ 6
- premorbide MRS score 0-2
- een middels CT-A bewezen occlusie van één van de hierboven genoemde arteriën
- ASPECTS score ≥ 6
- Per individueel geval zat moeten worden gekeken of voldaan wordt aan imaging criteria en er sprake is van een zogenaamde penumbra-infarct core mismatch (conform DAWN studie criteria) of clinical-imaging mismatch (conform DEFUSE studie criteria-3¹⁸)

Opmerkingen:

Geen contra-indicatie:

- Overige contra-indicaties voor intraveneuze trombolysse gelden niet voor intrarteriële behandeling
- Een ipsilaterale cervicale carotisstenose of –occlusie (tandemocclusie) of dissectie vormt géén contra-indicatie voor endovasculaire behandeling. Vermeldt dit echter wel duidelijk in de overdracht.

Geen reactie op iv trombolysse

Bij iedere patiënt die behandeld wordt met iv trombolysse moet niet worden afgewacht, maar moet direct een CTA gemaakt worden en de procedure gestart worden voor een EVT-traject indien daar een indicatie voor is. Als patiënt gedurende deze procedure verbetert kan EVT achterwege gelaten worden. Hierbij kan worden meegewogen dat een ‘dense media sign’ op de CT-hersenen, een hoge NIHSS en

een lange 'Onset to Needle' tijd de kans op goed herstel na iv trombolysie kleiner maken. Bij initieel herstel en secundaire achteruitgang, waardoor er een verdenking is op een vroege re-occlusie, dient het stroomdiagram opnieuw doorlopen te worden: het kan ook een bloeding betreffen.

Screening middels CTA:

Een CTA ter evaluatie van een eventuele endovasculaire behandeling behoort vanaf de aortaboog tot aan de vertex gescand te worden (aspect halsvaten, plaats occlusie en collateralen). De kwaliteit van de CTA is vaak beter als het contrast wordt toegediend via een ader in de rechter arm (bij oudere patiënten kan de vena brachiocephalica links gecompriëerd worden tussen het manubrium sterni en de aortaboog waardoor tragere instroom van contrast).

De radioloog in het doorverwijzend centrum beoordeelt of er een behandelbare trombus is. Bij twijfel kan er overlegd worden met de dienstdoende radioloog/interventionalist in het EVT centrum, Ziekenhuis Rijnstate, tel 088-0058888 of Radboudumc, tel 024- 3611111/06-11079584 of Stroke telefoonnummer: 06-29501696. (zie ook overzicht telefoonnummers op pagina 12)

Beelden worden bijvoorkeur digitaal met elkaar gedeeld via een beveiligde verbinding (XDS of Zorglink upload of Siilo).

Hoofdstuk 3. Procedure bij overplaatsing

Aanmelding interventiecentrum

Indien vastgesteld is dat een patiënt in aanmerking komt voor een endovasculaire behandeling, belt de verwijzer de dienstdoende neuroloog in Ziekenhuis Rijnstate of Radboudumc (voor telefoonnummers zie pagina 10), om patiënt aan te melden. Vervolgens belt het verwijzend centrum de regionale meldkamer ambulancezorg onder vermelding van: spoedoverplaatsing voor een acute interventie voor een stroke patiënt, A1 urgentie.

Via de ambulance wordt er een vooraanmelding gedaan bij het interventiecentrum volgens SBAR:

Situation: spoedoverplaatsing patiënt met acuut herseninfarct voor endovasculaire behandeling

Background: evt. relevante voorgeschiedenis

Assessment: evt. klinische conditie onderweg

Recommendation: graag opvang SEH, geschatte aankomsttijd:.....

Het acute stroke team op de SEH zal dan klaar staan in het ziekenhuis om de patiënt op te vangen.

Overdracht

De verwijzend neuroloog maakt een brief met de belangrijkste klinische gegevens (zie voorbeeld format in addendum 1.), geeft deze mee aan de ambulance én zendt deze via XDS-netwerk of fax naar de SEH van Ziekenhuis Rijnstate, 088 - 0057878 of Radboudumc 024 – 3619057. Het doorverwijzend ziekenhuis stuurt de CT en CTA beelden door naar de afdeling radiologie van Ziekenhuis Rijnstate of Radboudumc, bij voorkeur via digitaal beeldtransport (XDS), omdat dit de interventionalist reeds de gelegenheid geeft de beelden te beoordelen als patiënt nog vervoerd wordt.

Indien laatste niet mogelijk wordt DVD met CT en CTA beelden meegegeven aan ambulance.

De dienstdoende neuroloog van Ziekenhuis Rijnstate/Radboudumc stelt de SEH en de interventionalist van Ziekenhuis Rijnstate/Radboudumc op de hoogte van de komst van de patiënt. De interventionalist controleert de beelden meteen, koppelt terug aan de dienstdoende neuroloog indien er op de CTA geen indicatie voor endovasculaire behandeling is, en maakt de angiokamer gereed indien endovasculaire behandeling wel geïndiceerd is.

De verwijzend neuroloog stelt patiënt en familie op de hoogte waarom de patiënt het beste kan worden overgeplaatst en vraagt hier toestemming voor. In het gesprek dienen in ieder geval de volgende punten aan bod te komen:

- De klinische toestand of CT-scan kan aanleiding geven om toch geen endovasculairebehandeling uit te voeren, de patiënt zal dan weer teruggeplaatst worden.
- Indien endovasculaire behandeling heeft plaatsgevonden, zal de patiënt in het algemeen (afhankelijk van zijn/haar klinische conditie) na 24 uur weer worden teruggeplaatst.
- Tussen 6 – 24h doorverwijzen wil nog niet altijd zeggen dat er een EVT behandeling volgt. Indien patiënt niet in de studie wordt geïncludeerd wordt patiënt opgenomen in EVT-centrum en gaat de volgende dag terug naar verwijzend ziekenhuis. Randomisatie in verwijzend ziekenhuis mag volgens de studie niet.

Procedure van overplaatsing: transport met de ambulance

Overdracht verwijzend ziekenhuis

Bij overdracht dient het volgende meegegeven te worden: schriftelijke overdracht met het reanimatiebeleid, en, indien van toepassing, beeldvorming (vanwege de snelheid bij voorkeur via digitaal beeldtransport, of anders op CD-rom, inclusief verslag, indien beschikbaar).

Bijzonderheden tijdens transport

Gedurende het overplaatsingsproces kunnen zich een aantal situaties voordoen:

1. De patiënt herstelt volledig bij aankomst in het EVT centrum. De patiënt wordt dan bij voorkeur gedurende 24 uur geobserveerd in het EVT centrum. Indien er geen plaats is op de stroke-unit in het EVT centrum, kan directe terugplaatsing naar het insturend centrum na overleg met doorverwijzend neuroloog overwogen worden.
2. De patiënt herstelt deels bij aankomst in het interventiecentrum. Om geen tijd te verliezen zal niet eerst een CTA worden verricht, maar patiënt direct door gaan naar de angiokamer. Indien geen occlusie meer zichtbaar is, wordt de patiënt opgenomen ter observatie of teruggeplaatst naar het verwijzend ziekenhuis met een medische en verpleegkundige overdracht en beeldvorming.
3. Bij klinische achteruitgang tijdens transport informeert het ambulancepersoneel de neuroloog in het EVT centrum hierover. Na directe beoordeling door de arts-assistent neurologie/neuroloog kan een blanco CT gemaakt worden ter uitsluiting van een intracranieële bloeding, en mede in overleg met de interventionalist eventueel gevolgd door een CTA. Bij bedreigde vitale functies (coma, shock), kan de anesthesioloog voor stabilisatie zorg dragen. Bij complicaties wordt de patiënt intern geplaatst in het EVT centrum op de stroke-unit of de MC/HC/IC, afhankelijk van de conditie van de patiënt en/of intensieve bewaking noodzakelijk is.

Drip and Ship

Het kan zijn dat er in het overplaatsend ziekenhuis reeds gestart is met iv rt-PA (alteplase) en dat dit nog verder moet inlopen tijdens transport. Deze medicatie dient te worden gecontinueerd gedurende het transport.

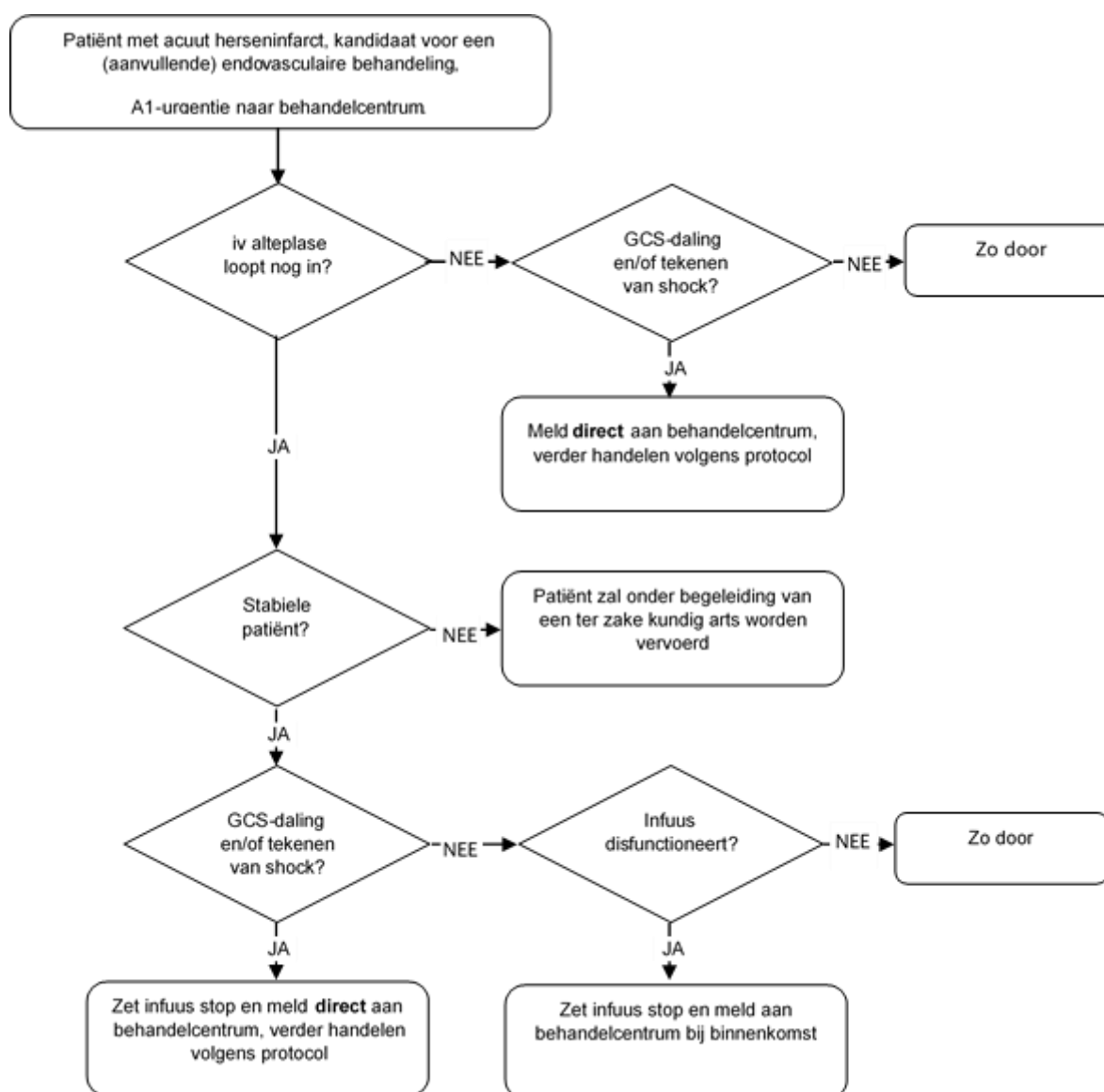
Het door laten lopen van het infuus met alteplase in de ambulance tijdens transport vanuit het ziekenhuis van eerste presentatie naar het behandelcentrum wordt de zogenaamde 'Drip&Ship' methode genoemd. Buiten Nederland wordt deze methode al veel toegepast en blijkt een veilige en logistiek haalbare methode. Het risico op een intracerebrale bloeding bij iv trombolysie is ongeveer 6%. Over het optreden van een bloeding tijdens 'Drip & Ship' zijn geen eenduidige getallen bekend vanuit de literatuur. Uit de studies die bekend zijn varieert het optreden van een intracerebrale bloeding van 3% tot 11%. Over andere type bloedingen zijn geen cijfers bekend.

Voor 'Drip&Ship' gelden de volgende afspraken met de ambulance (opgenomen in LPA 8.1) (fig. 3.):

1. In het geval dat een patiënt stabiel is en zonder begeleidend arts wordt vervoerd, is met betrekking tot het alteplase-infuus sprake van door de medisch manager ambulancezorg (MMA) goedgekeurd protocollair handelen van de ambulanceverpleegkundige en zal deze het volgende in acht nemen:
 - Registratie van vitale parameters en de Glasgow Coma Scale (GCS): Het belangrijkste is het optreden van een **daling in de GCS** tijdens het transport en daarbij gepaard gaande verandering in vitale parameters (tekenen van shock). Indien er sprake is van een daling van de GCS kan dit een extra – en/of intracerebrale bloeding betreffen. **Het infuus moet dan acuut gestopt worden.** Behoudens het afkoppelen van het infuus zal het verder medisch handelen plaatsvinden in het EVT centrum. Bij aankomst in het

EVT centrum dient de neuroloog onmiddellijk op de hoogte gebracht te worden van de GCS daling. Daar zal verdere aanvullende diagnostiek plaatsvinden om een eventueel extra- of intracranieële bloeding vast te stellen. Aan de hand van de toestand van de patiënt en de uitslag van het aanvullend onderzoek zal het verdere beleid bepaald worden.

- Indien tijdens het transport het infuus niet meer functioneert, zoals het subcutaan lopen van het infuus, zal de alteplase worden afgekoppeld en hier melding van worden gemaakt bij aankomst in het EVT-centrum.
2. Bij patiënten die onder begeleiding van een ter zake kundig arts worden vervoerd, zal de desbetreffende arts de verantwoordelijkheden ten aanzien van het continueren van de alteplase op zich nemen.
 3. De infuuspomp die met de patiënt meekomt tijdens transport, dient weer retour te gaan naar het overplaatsend ziekenhuis (eigenaar). De pomp wordt weer meegegeven met de ambulance, zodat de pomp afgeleverd kan worden, indien de ambulance het overplaatsend ziekenhuis opnieuw bezoekt.



Figuur 2. Afspraken gedurende transport bij overplaatsing

Procedure bij aankomst in het EVT-centrum

Presentatie op de SEH en transport naar de angiokamer

De arts-assistent neurologie en SEH-verpleegkundige vangen de patiënt op volgens het acute herseninfarct protocol. De arts-assistent neurologie krijgt de overdracht (inclusief het transferformulier) van het ambulancepersoneel en neemt een korte (hetero)-anamnese af van de patiënt of diens familie en doet een kort lichamenlijk onderzoek. De arts-assistent neurologie onderzoekt de beperkingen van de patiënt met de NIHSS en stelt de EMV score vast. De SEH-verpleegkundige bewaakt de patiënt.

Bij een vooraanmelding van een eventuele EVT worden de interventie kamers geïnformeerd over een mogelijke spoedinterventie door de interventionalist. Indien in overleg met de dienstdoende arts-assistent neurologie/neuroloog besloten wordt tot de interventie, bevestigt de interventionalist de reeds aangekondigde spoedsessie op de angiokamer. De arts-assistent neurologie/neuroloog informeert waar mogelijk samen met de interventionalist patiënt en familie over de behandeling en de daarbij voorkomende risico's. De arts-assistent neurologie alarmeert de stroke-verpleegkundige, zodat deze een bed voor patiënt op de stroke-unit kan reserveren en voor bewaking van patiënt naar de angiokamer kan komen. De SEH-verpleegkundige en arts-assistent neurologie brengen patiënt naar de angiokamer en de familie naar de wachtkamer. Op de angiokamer wordt de bewaking van patiënt overgenomen door de stroke-verpleegkundige en/of arts-assistent neurologie/neuroloog. Indien patiënt niet direct door kan naar de angiokamer, verblijft patiënt in de tussentijd op de SEH.

Behandeling op de angiokamer

De interventionalist voert de interventie afhankelijk van de toestand van de patiënt uit onder lokale verdoving met eventueel sedatie. Als de toestand van de patiënt dit niet toelaat kan worden besloten tot algehele narcose. Patiënten worden afhankelijk van het type anesthesie na endovasculaire behandeling opgenomen op de stroke unit (alleen lokale verdoving) indien toestand van de patiënt meer bewaking vraagt naar IC/MC of de verkoeper (algehele anesthesie).

Procedure bij terugplaatsing naar verwijzend ziekenhuis

De interventionalist bespreekt samen met de neuroloog het verloop en het resultaat van de behandeling met de patiënt en de familie. Na interventie zal de patiënt afhankelijk van eventuele complicaties 24 uur in het EVT-centrum verblijven, op de stroke-unit, of bij complicaties zo nodig op de IC. Daarna wordt patiënt in overleg weer teruggeplaatst naar zijn/haar regioziekenhuis, dit kan ook een ziekenhuis betreffen zonder trombolysfaciliteiten, maar met een stroke-unit. De arts-assistent neurologie coördineert de overplaatsing en zorgt voor een brief en beeldvorming, de neurologie verpleegkundige zorgt voor een verpleegkundige overdracht. De nazorg en mogelijke complicaties zijn conform patiënten behandeld met iv trombolys, ook in de periode na 24 uur. De meeste complicaties gerelateerd aan de procedure zijn te verwachten tijdens of vlak na de procedure en zullen dus behandeld worden in het EVT-centrum.

Ook in geval er geen endovasculaire behandeling heeft plaatsgevonden, wordt patiënt bij voorkeur gedurende 24 uur geobserveerd in het EVT-centrum. Indien er geen plaats is op de stroke-unit in Ziekenhuis Rijnstate/Radboudumc, kan directe terugplaatsing naar het insturend centrum na overleg met doorverwijzend neuroloog overwogen worden.

Hoofdstuk 4. Evaluatie zorg in de regio

Evaluatie van de CVA zorg in de regio gebeurt minimaal tweemaal per jaar in de focusgroep acute neurologie van de Acute Zorgregio Oost, waar alle in dit protocol genoemde ziekenhuizen, ambulancevoorzieningen en huisartsen/-organisaties zijn vertegenwoordigd (als die vertegenwoordigers van het zuidelijke deel van de regio). Naast de kwaliteit van de acute CVA zorgketen, wordt daar ook kennis uitgewisseld, scholing georganiseerd en wordt capaciteitsproblematiek en casuïstiek besproken. Daar vindt ook regionale afstemming plaats met betrekking tot therapeutisch beleid aan de hand van nieuwe ontwikkelingen.

De volgende items zullen geregistreerd worden en de data zullen onderling minimaal twee maal per jaar gedeeld worden:

T.a.v. volumes

1. Aantal acute herseninfarcten < 6 uur bij presentatie (SEH en intramuraal)
2. Aantal IVT
3. Aantal EVT (gesplitst in primaire en secundaire verwijzing)

T.a.v. individuele behandeling

1. Tijdstip van aanvang
2. Tijdstip van aankomst 1e opvang
3. NIHSS bij aankomst 1e opvang (wordt niet gedaan)
4. Tijdstip aanvang IVT (en afgeleid de deur-tot-naald-tijd)
5. (Tijdstip van overleg 1e – 2e opvang)
6. (Tijdstip van aankomst 2e opvang)
7. (NIHSS bij aankomst 2e opvang)
8. Tijdstip van aanprikken lies (en afgeleid de deur-tot-lies-tijd)
9. Tijdstip van rekanalisatie
10. TiCi score
11. mRS na 3 maanden
12. Procedurele complicaties (bloeding, re-occlusie<24h, overlijden)

Tevens kunnen hierbij ervaringen van patiënten worden meegenomen.

De coördinatie van de registratie ligt bij het bureau AZO. Deze vraagt de data ruim voor de vergadering uit bij de betrokken ziekenhuizen. Het EVT-centrum is verantwoordelijk voor de data van patiënten die met EVT behandeld zijn. Patiënten die in twee centra behandeld zijn (IVT en EVT apart) worden voor IVT in eerste ziekenhuis geregistreerd en voor EVT in tweede ziekenhuis (zonder IVT) en in apart van primair naar EVT centrum verwezen patiënten.

Addendum 1 - Criteria NVN en NVvR

Criteria voor een centrum dat acute beroertezorg levert

Vastgesteld door de NVN en NVvR (najaar 2015)

- Minimumnorm 100 acute CVA-patiënten per jaar, gemiddeld over de afgelopen 3 kalenderjaren
- Mediane deur-tot-naald-tijd < 45 minuten
- Directe (24/7) beschikbaarheid CT-hersenen en CT-Angiografie van halsvaten en intracranieële vaten met directe beoordeling door of onder supervisie van een radioloog.
- Trombolyse is 24/7 beschikbaar en wordt altijd uitgevoerd door of onder supervisie van een neuroloog, die zelf direct toegang heeft tot het verrichte beeldvormend onderzoek
- Beschikbaarheid CVA-behandelteam: 24/7 aanwezigheid van een CVA-verpleegkundige onder supervisie van een neuroloog
- Aanwezigheid stroke unit met 24/7 zorg en opvang via de SEH
- Beschikbaarheid van neurochirurgie in het centrum zelf of afspraken met een neurochirurgisch centrum
- Registratie van kwaliteitscriteria beroerte, waaronder tenminste registratie van het percentage ischemische CVA patiënten dat getrombolyseerd wordt van alle patiënten die binnen 4,5 uur na onset binnenkomen
- Aanwezigheid stroke service met ketencoördinator
- Ieder ziekenhuis dat acute beroertepatiënten opvangt en zelf geen intra-arteriële behandeling (IAT) uitvoert, moet regionale afspraken hebben met een IA behandelcentrum en met de regionale ambulancedienst (RAV) over snelle verwijzing

Criteria voor centrum dat IAT levert

Vastgesteld door NVN en NVvR (najaar 2016)

- Een EVT-centrum voldoet aan de criteria voor een centrum dat acute beroertezorg levert.
- Een EVT-centrum heeft een multidisciplinair behandelteam dat ten minste bestaat uit een neuroloog, radioloog, interventionalist en anesthesioloog.
- Een EVT-centrum moet 24 uur per etmaal, 7 dagen per week deze behandeling kunnen aanbieden met het multidisciplinaire behandelteam.
- Een EVT-centrum heeft afspraken met een nabijgelegen EVT-centra over de opvang van acute beroerte-patiënten in geval dat dit door (on)voorziene omstandigheden in het eigen centrum niet mogelijk is.
- Een EVT-centrum moet de beschikking hebben over ten minste 2 interventiekamers, waarvan tenminste 1 interventiekamer met spoed beschikbaar is, met ondersteunend personeel.
- Een EVT-centrum moet beschikken over een Intensive Care en Stroke Unit.
- Een EVT-centrum heeft een protocol waarin zaken als logistiek, hoofdbehandelaarschap, verantwoordelijkheden, patiënt veiligheid, procesbewakingen en streeftijden zijn opgenomen.
- Een IAT-centrum beschikt over neurologen met vasculaire expertise waarvan altijd één 24/7 telefonisch bereikbaar moet zijn voor overleg.
- Er dienen ten minste 3 IAT-interventionalisten verbonden te zijn aan een EVT-centrum.
- Een EVT-centrum verricht per jaar ten minste 50 EVT-procedures.

- Een EVT-interventionalist verricht per jaar ten minste 20 EVT-procedures (waarbij een procedure die wordt uitgevoerd als 2e EVT-interventionalist mee kan tellen).
- Mediane door (EVT-centrum)-to-groin-tijd < 60 minuten.
- Registratie van kwaliteitsparameters EVT betreffende logistiek, complicaties en technische en klinische maten (ten minste registratie van door-(EVT-centrum)-to-groin tijd, onset to groin tijd, TICl score, mRS na 3 maanden, complicaties).

Criteria voor interventionalist die EVT levert

Vastgesteld door NVN en NVvR (najaar 2016)

- EVT wordt uitgevoerd door een interventionalist met aantoonbare expertise. Een interventionalist heeft voordat hij/zij zelfstandig EVT-procedures uitvoert ervaring opgedaan die minimaal bestaat uit a) beoordelen van 100 CT hersenen en 100 CTA hals en intracranieële vaten b) uitvoeren van 50 diagnostische cerebrale catheter angiografieën en c) uitvoeren van 25 EVT-procedures onder supervisie van een ervaren EVT-interventionalist.

Criteria voor beginnend (1^e jaar) centrum dat EVT levert

Vastgesteld door NVN en NVvR (najaar 2016)

- Tijdens de opstartfase hoeft een beginnend EVT-centrum nog geen 7 x 24 uren service te verlenen. Wel moeten er dan bij aanvang schriftelijke afspraken bestaan met een nabij gelegen volwaardig EVT-centrum betreffende de 7 x 24 service.
- Tijdens de opstartfase moet een EVT-centrum in het eerste jaar ten minste 35 procedures uitvoeren en daarna 50 procedures per jaar.
- Bij de start van een centrum dienen ten minste 2 EVT-interventionalisten met aantoonbare expertise (zie hierboven) verbonden te zijn aan de instelling waar de ingrepen plaatsvinden. Dit aantal dient binnen 1 jaar uitgebouwd te worden naar 3 EVT-interventionalisten.
- De overige criteria van een EVT-centrum zijn van toepassing.
- Binnen 1 jaar na het opstarten moet een EVT-centrum voldoen aan alle criteria.

Criteria algemene voor ziekenhuizen en regio

Conform criteria “spoed moet goed” van het Zorginstituut Nederland

- Is op uw ziekenhuislocatie 24/7 een CT inclusief CTA inzetbaar en worden deze direct aansluitend door een hiervoor bekwaam medisch specialist beoordeeld en vastgelegd in het medisch dossier?
- Zijn er schriftelijk vastgelegde afspraken met neurochirurgen en interventieradiologen over overplaatsing/ c.q. interne afspraken m.b.t. acute behandelingen?
- Zijn er schriftelijk vastgelegde afspraken met Regionaal Ambulance Voorziening over snelle verwijzing?

Criteria kwaliteit acute herseninfarct voor externe verantwoording

Conform aanleverset Transparantiekalender via DASA (voor Zorginstituut Nederland):

<https://www.zorginzicht.nl/kwaliteitsinstrumenten/cerebro-vasculair-accident-cva>

Addendum 2- Format schriftelijke overdracht van verwijzend centrum naar EVT-centrum

<<datum, plaats, kenmerken ziekenhuis>>

Geachte collega,

Graag plaatsen wij <<patiënt gegevens: naam, geslacht, geboortedatum, adres (indien bekend)>> over voor een endovasculaire behandeling bij een herseninfarct.

Relevante voorgeschiedenis

<< zoals: herseninfarct, hersenbloeding, vasculaire risicofactoren (diabetes mellitus, hypertensie, atrium fibrilleren, myocardinfaarct, etc), hartfalen, ernstige longaandoeningen (ivm eventuele anesthesie), andere relevante co-morbiditeit (ernstige dementie, maligniteit), nierfunctiestoornis, recente grote operaties>>

Actuele medicatie

<<met name van belang: trombocytenuaggregatieremmers, (orale) anticoagulantia, inclusief dosering >>

Allergieën

<<eventuele allergieën, ook van belang: contrast-allergie >>

Anamnese

<<Patiënt/Patiënte>> <<kreeg om << tijdstip hh:mm >> acuut /werd voor het laatst goed gezien om << tijdstip hh:mm >>, met daarna>> <<klachten>>. <<Overige relevante gegevens uit anamnese>>. <<verdenking infarct in voorste/achterste stroomgebied.>>

Lichamelijk en neurologisch onderzoek

Bloeddruk <<.../..., eventueel meerdere metingen>>, pols: <<slagen/min, regulair/irregulair>> <<NIHSS totaal score: XX>> met <<gevonden afwijkingen bij NO>>.

Aanvullend onderzoek (beelden via digitaal beeldtransport, of evt CD-rom)

CT-hersenen: << normaal/eventuele bijzonderheden, beoordeeld door...>>:

CT-angiografie: <<locatie occlusie, inclusief eventuele stenose / occlusie carotiden, beoordeeld door...>>

Laboratorium onderzoek: <<INR, glucose, indien reeds bekend: nierfunctie, stollingsparameters>>

EKG: <<indien gemaakt en uitslag bekend/nog niet verricht>>

Beleid

Patiënt is <<wel/niet>> getrombolyseerd. << Indien wel <<tijdstip start trombolyse>> >>, <<Indien niet <<reden geen trombolyse, Overige: <<bijvoorbeeld bij eventueel bij bekende nierfunctiestoornis, ingezette posthydratieprotocol>>

Tijdstippen

Tijdstip binnenkomst (door-time): <<hh:mm>>

Start tijd trombolyse (needle-time): <<hh:mm/n.v.t.>>

Tijdstip CT: <<hh:mm>>

Tijdstip CTA: <<hh:mm>>

Familie is <<wel/niet>> aanwezig

Behandelaanwijzing: << code/reanimatiebeleid>>

Dank voor overname,

Met collegiale hoogachting,
<<naam, sein>>