**VOORBEELDPROTOCOL\***

**Regionale inrichting acute beroertezorg**

**Regio: …………**

Datum: <<datum totstandkoming protocol>>

Betrokken ziekenhuizen/ambulancediensten:

<<beschrijf hier de betrokken ziekenhuizen en welke neurologen, radiologen en/of interventionalisten betrokken zijn geweest bij de totstandkoming van dit regionale protocol>>

\*Gebaseerd op het regionaal protocol endovasculaire behandeling herseninfarct van

Samenwerkende Ziekenhuizen en Ambulancediensten Noord-Holland-Flevoland “StrokeNet”

# **INHOUD**

Inleiding 3

1. VAN EERSTE PRESENTATIE TOT ZIEKENHUIS 5

2. BeOORdELING in het ZIEKENHUIS 7

3. PROCEDURE BIJ INTERKLINISCHE OVERPLAATSING 9

4. Evaluatie zorg in de regio 13

Addendum 1- CRITERIA NVN EN NVVR 14

Addendum 2- Format SCHRIFTELIJKE OVERDRACHT 16

# Inleiding

In de afgelopen twee decennia hebben zich belangrijke ontwikkelingen voorgedaan op het gebied van de diagnostiek en behandeling van het acute herseninfarct. Intraveneuze trombolyse (IVT) was tot voor kort voor een deel van de patiënten de standaard behandeling in de meeste centra. Sinds januari 2017 behoort de intra-arteriële behandeling (IAT) 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 IAT. De effectiviteit van IVT en van IAT is sterk tijdsafhankelijk; hoe eerder hoe beter (“Time is Brain”). Daarnaast speelt de ernst van de neurologische uitval bij binnenkomst in het ziekenhuis een belangrijke prognostische rol. 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.

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 IAT uitvoeren. Daarnaast zijn er kwaliteitsindicatoren binnen de CVA benchmark (CVAB) 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. 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 trombolyse) plaatsgevonden in alle ziekenhuizen van de regio <<ROAZ regio of anders indien te verantwoorden>>. Op basis van deze inventarisatie is een protocol opgezet, dat met alle participerende centra en de regionale ambulancevoorzieningen (RAV’s) is afgestemd (<<beschrijf ziekenhuizen en ambulance voorzieningen>>).

<<Beschrijf eventueel welke ziekenhuizen en RAV’s overplaatsingsafspraken met andere regio’s hebben en derhalve buiten dit protocol vallen>>. Andere betrokken ketenpartners (huisartsen en spoedeisende hulp artsen) zijn op de hoogte gesteld van dit protocol.

**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 trombolyse (IVT) en intra-arteriële behandeling (IAT). Hoofdstuk 3 bevat afspraken omtrent vervoer, logistiek en zorg bij interklinische overplaatsing: het vervoer van verwijzend ziekenhuis naar IAT-centrum, de procedure in het IAT-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.

# 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. <<beschrijf hier de eventuele regionale aandacht voor deze campagne, voorlichtingsbijeenkomsten, en dergelijke.>>

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 beroertezorg (zie addendum). Eventueel kan hiervoor overlegd worden met een neuroloog van dienst.

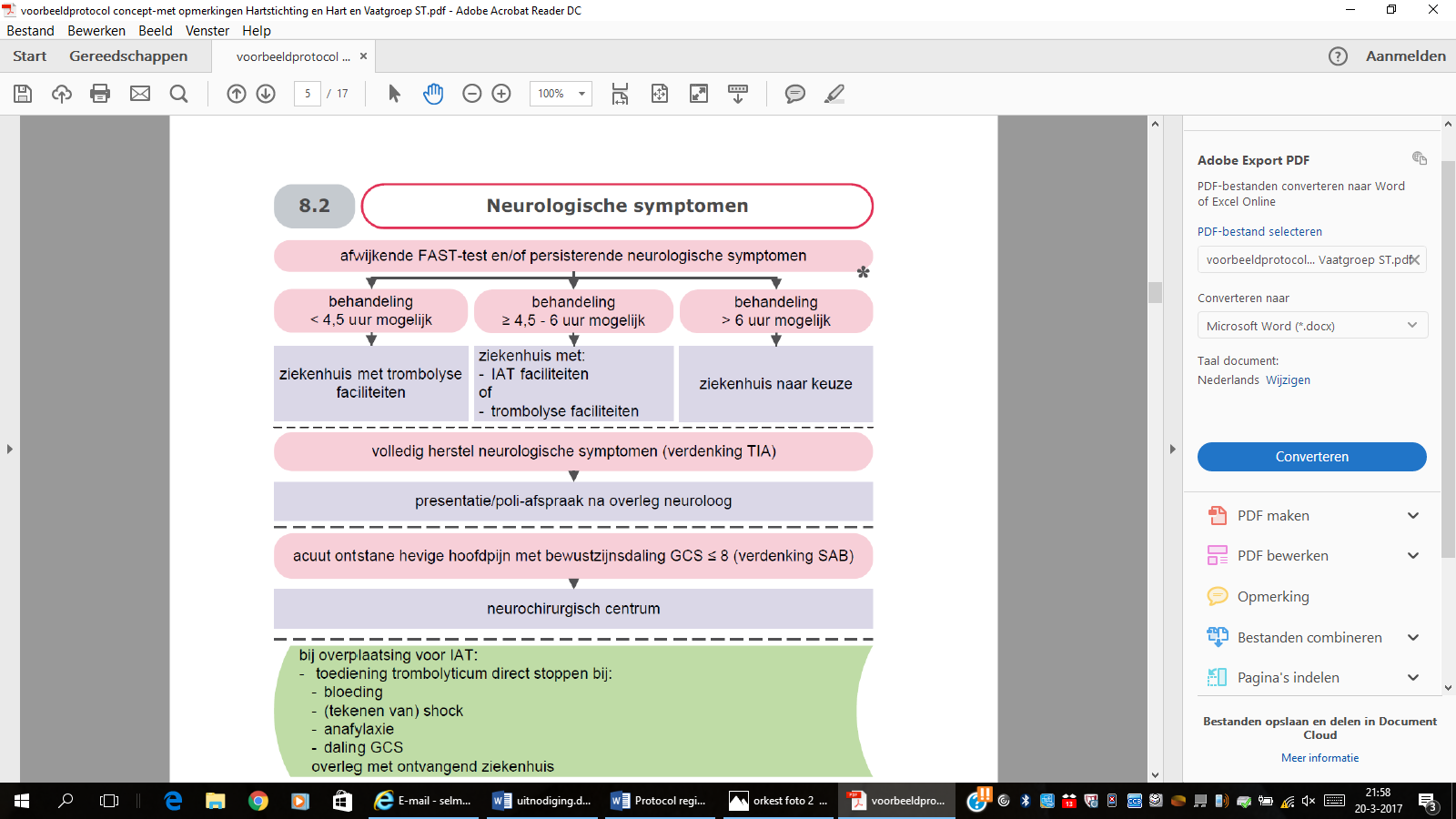
**Volledig herstel neurologische symptomen**

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.

**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

Over het algemeen zal de ambulanceverpleegkundige triëren aan de hand van de FAST-test (face, arm, speech, time), waarna de patiënt zo spoedig mogelijk naar een geschikt ziekenhuis gebracht dient te worden. 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 acute neurologische uitval, waarvan het tijdstip van het ontstaan van de klachten bekend is :<<

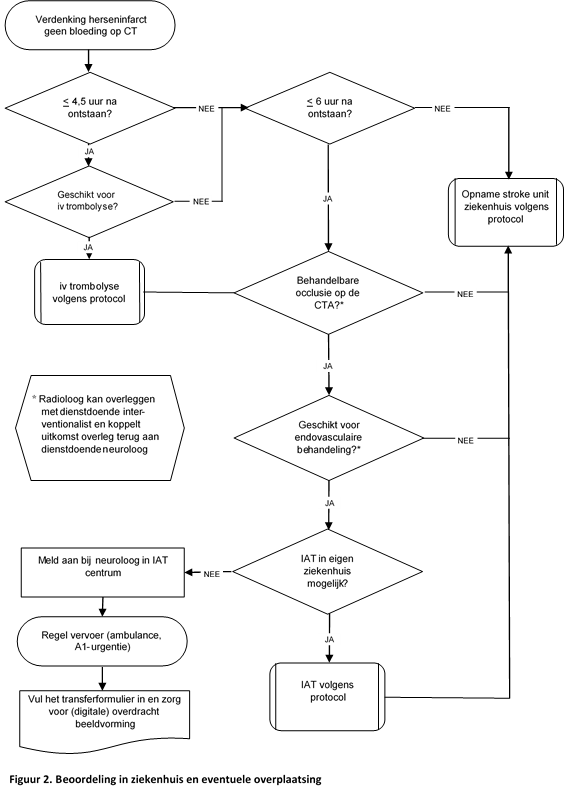
* ≤ 4,5 uur na ontstaan van de klachten behandeling mogelijk🡪 patiënt wordt gepresenteerd aan het dichtstbijzijnde regioziekenhuis met trombolysefaciliteiten
* > 4,5- ≤ 6 uur na ontstaan van de klachten behandeling mogelijk🡪 overleg vindt plaats met de dienstdoende neuroloog in het dichtstbijzijnde regioziekenhuizen met trombolysefaciliteiten teneinde meer duidelijkheid te krijgen over de duur van de klachten en de ernst van de uitval en op grond daarvan te beslissen of patiënt gepresenteerd wordt aan het dichtstbijzijnde ziekenhuis met trombolysefaciliteiten of het dichtstbijzijnde interventiecentrum met mogelijkheid tot endovasculaire behandeling
* > 6 uur na ontstaan van de klachten behandeling mogelijk🡪 patiënt wordt gepresenteerd aan het dichtstbijzijnde regioziekenhuis met een stroke-unit>>

Een ziekenhuis met trombolyse faciliteiten voldoet aan de criteria voor een centrum dat acute beroertezorg levert (zie addendum 1), en kan indien nodig patiënten doorverwijzen voor IAT in een centrum waarmee hierover afspraken zijn gemaakt.

Een ziekenhuis met IAT faciliteiten voldoet zowel aan de criteria voor een ziekenhuis dat acute beroertezorg levert als aan de criteria voor een centrum dat IAT levert (zie addendum 1).

<<definieer voor de regio de ziekenhuizen met trombolyse faciliteiten, het ziekenhuis/de ziekenhuizen met IAT faciliteiten, en daarbij het telefoonnummer waarop de (dienstdoende) huisarts of het ambulancepersoneel de neuroloog van dienst kan bereiken, zowel overdag als in de avond/nacht/weekend uren.>>

# 2. Beoordeling in het ziekenhuis



### Bepalen of een patiënt in aanmerking komt voor intraveneuze trombolyse

De beslissing of een patiënt in aanmerking komt voor intraveneuze trombolyse wordt genomen door de neuroloog in het eerste ziekenhuis waar patiënt gepresenteerd wordt. De intraveneuze trombolyse vindt plaats volgens de geactualiseerde richtlijn Herseninfarct en hersenbloeding en het in het betreffende ziekenhuis geldende protocol.

### 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 eerste ziekenhuis waar patiënt gepresenteerd wordt. De indicatiestelling vindt plaats volgens de geactualiseerde richtlijn Herseninfarct en hersenbloeding en de in de regio gemaakte afspraken. Bij twijfel kan overlegd worden met dienstdoende neuroloog en/of dienstdoende interventionalist in <<noem hier ziekenhuis en telefoonnummer van IAT centrum>>.

**Opmerkingen:**

### **I Geen reactie op iv trombolyse**

Bij iedere patiënt die behandeld wordt met iv trombolyse moet niet worden afgewacht, maar moet direct een CTA gemaakt worden en de procedure gestart worden voor een IAT-traject indien daar een indicatie voor is. Als patiënt gedurende deze procedure verbetert kan IAT 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 trombolyse 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.

IIScreening 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 gecomprimeerd 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 IAT centrum <<telefoonnummer waarop deze te bereiken is>>.

### 3. Procedure bij interklinische overplaatsing

### Aanmelding interventiecentrum

Indien vastgesteld is dat een patiënt in aanmerking komt voor een endovasculaire behandeling, belt de neuroloog uit het verwijzend ziekenhuis de dienstdoende arts neurologie in het <<IAT centrum met telefoonnummer>> 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:

**S**ituation: spoedoverplaatsing patiënt met acuut herseninfarct voor endovasculaire behandeling

**B**ackground: evt. relevante voorgeschiedenis

**A**ssessment: evt. klinische conditie onderweg

**R**ecommendation: graag opvang <<SEH of Acute Hersenhulp>>, geschatte aankomsttijd:….…..

Het <<SEH of Acute Hersenhulp team>> zal dan klaar staan in het <<IAT centrum>> om de patiënt op te vangen.

### Overdracht

De doorverwijzend neuroloog maakt een brief met de belangrijkste klinische gegevens (zie addendum 1.), geeft deze mee aan de ambulance én zendt deze via <<beveiligde email? fax? naar …..>>. <<Beschrijf de manier waarop het doorverwijzend ziekenhuis de CT en CTA beelden doorstuurt naar de afdeling radiologie van het IAT centrum, bij voorkeur via digitaal beeldtransport (XDS, ‘third parties’, bijvoorbeeld EVOCS/ImageHub, secure e-mail, secure file transfer protocol), omdat dit de interventionalist reeds de gelegenheid geeft de beelden te beoordelen als patiënt nog vervoerd wordt. Wie stelt de interventionalist op de hoogte van de komst van de patiënt. Beschrijf of de interventionalist de beelden meteen controleert en zijn of haar besluit terugkoppelt. Wie zorgen voor de communicatie tussen afdeling radiologie en neurologie?>>

De doorverwijzend 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 endovasculaire behandeling 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.

## *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 IAT centrum. De patiënt wordt dan bij voorkeur gedurende 24 uur geobserveerd in het IAT-centrum. Indien er geen plaats is op de stroke-unit in het IAT 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. De CTA zal dan herhaald worden ter beoordeling van een nog aanwezige occlusie. Indien geen occlusie 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 IAT centrum hierover. Na directe beoordeling door <<de aios neurologie/neuroloog>> kan een blanco CT gemaakt worden ter uitsluiting van een intracraniële bloeding, en mede in overleg met de interventionalist eventueel gevolgd door een CTA. Bij bedreigde vitale functies (coma, shock), kan de anesthesioloog voor stabilisatie zorgdragen. Bij complicaties wordt de patiënt intern geplaatst in het IAT-centrum op de <<Stroke Unit, Brain Care Unit (BCU) 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 trombolyse 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 MMA goedgekeurd protocollair handelen van de ambulanceverpleegkundige en zal deze het volgende in acht nemen:

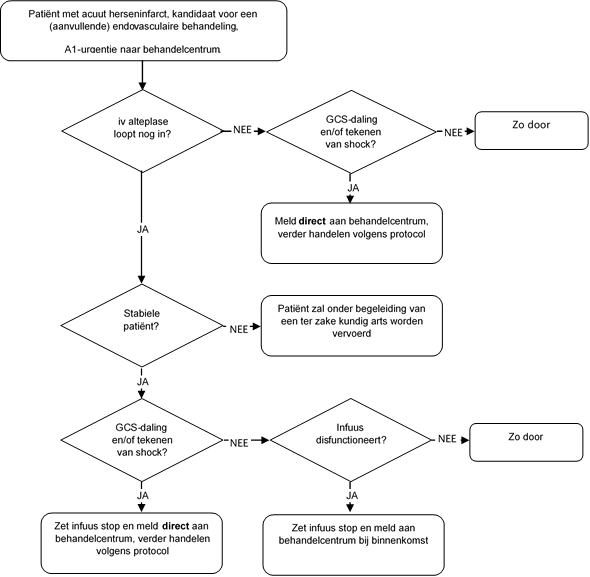
* Registratie van vitale parameters en de Glasgow Coma Scale (GCS):

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 IAT-centrum. Bij aankomst in het IAT-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 intracraniële 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 IAT-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 3. Afspraken gedurende transport bij overplaatsing

## **Procedure bij aankomst in het IAT-centrum**

### **Presentatie op de SEH/acute hersenhulp en transport naar de angiokamer**

<<De neuroloog (of aios), radioloog/interventionalist (of aios), radiologielaborant, neuro-verpleegkundige en SEH-verpleegkundige vangen de patiënt op volgens het AHHA protocol. De aios 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 lichamelijk onderzoek. De aios neurologie onderzoekt de beperkingen van de patiënt met de NIHSS en stelt de EMV score vast. De SEH-en neuro-verpleegkundige bewaken de patiënt.

Bij een vooraanmelding van een eventuele IAT worden de interventie kamers geïnformeerd over een mogelijke spoedinterventie door de interventionalist. Indien besloten wordt tot de interventie bevestigt de interventionalist de reeds aangekondigde spoedsessie op de angiokamer en informeert daarna de <<aios neurologie (en bevestigt zo nodig de aios anesthesiologie)>> dat de ingreep gaat plaatsvinden. De aios neurologie neemt contact op met de anesthesiologie dat besloten is tot behandeling (klasse S1 urgentie), informeert waar mogelijk samen met de interventionalist patiënt en familie over de behandeling en de daarbij voorkomende risico’s. De verpleging en neuroloog brengen patiënt naar de angiokamer en de familie naar de wachtkamer. 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) of de verkoever (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 IAT-centrum verblijven (afhankelijk van het type anesthesie direct na interventie een aantal uur op de verkoever en daarna op de stroke unit of direct op de stroke unit). Daarna wordt patiënt in overleg weer teruggeplaatst naar zijn/haar regioziekenhuis, dit kan ook een ziekenhuis betreffen zonder trombolysefaciliteiten, maar met een stroke unit. De <<aios neurologie/neuroloog>> coördineert de overplaatsing en zorgt voor een brief en beeldvorming, de neuro-verpleegkundige zorgt voor een verpleegkundige overdracht. De nazorg en mogelijke complicaties zijn conform patiënten behandeld met iv trombolyse, 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 IAT-centrum.

<< Beschrijf de afspraken in de regio voor het geval een patiënt in een IAT centrum is gekomen, maar er (uiteindelijk) geen IAT plaats vindt.>>

**4. Evaluatie zorg in de regio**

<<Beschrijf hoe de evaluatie in de regio plaatsvindt. Hoe vaak wordt samengekomen (met een minimum van 1 keer per jaar)? Welke partijen zijn daarbij aanwezig? Welke gegevens worden gepresenteerd? Waaruit blijkt dat alle partijen zich conformeren aan het bijhouden van de indicatoren, etc.? Voldoet het regionaal plan nog of is er aanpassing nodig?>>

Gesuggereerd wordt om de volgende items minimaal te registreren en de (mediaan van de) data onderling minimaal een maal per jaar te delen:

T.a.v. volumes (per kwartaal)

1. Aantal acute herseninfarcten < 6 uur bij presentatie (SEH en intramuraal)

2. Aantal IVT

3. Aantal IAT

T.a.v. individuele behandeling

1. Tijdstip van aanvang

2. Tijdstip van aankomst 1e opvang

3. NIHSS bij aankomst 1e opvang

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.

Geadviseerd wordt afspraken te maken over:

1. Regievoering: wie is in de regio verantwoordelijk voor de routing van de individuele patiënt (met name ook 4,5-6 uur)?

2. Proceseigenaarschap: wie is in de regio verantwoordelijk voor de evaluatie van de keten en aanspreekpunt voor knelpunten binnen de keten? Dit zal meestal het IAT centrum zijn.

3. Een PDCA cyclus: definieer concrete verbeterpunten voor de regio, betrek hierin de verwijzingen vanuit de ziekenhuizen met alleen trombolyse faciliteiten, en de doorlooptijden in de diverse betrokken ziekenhuizen.

4. Ten aanzien van registratie, bijvoorbeeld:

a. IAT centrum is verantwoordelijk voor verzamelen van registraties van individuele behandeling

b. IVT centrum is verantwoordelijk voor verzamelen van registraties van individuele behandeling als er niet (ook) een IAT is verricht

c. Om dubbeltellingen te voorkomen tellen de voor IAT doorverwezen patiënten niet mee in de aanlevering door het IAT centrum van acute herseninfarcten < 6 uur

**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 intracraniële 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 IAT-centrum voldoet aan de criteria voor een centrum dat acute beroertezorg levert.
* Een IAT-centrum heeft een multidisciplinair behandelteam dat ten minste bestaat uit een neuroloog, radioloog, interventionalist en anesthesioloog.
* Een IAT-centrum moet 24 uur per etmaal, 7 dagen per week deze behandeling kunnen aanbieden met het multidisciplinaire behandelteam.
* Een IAT-centrum heeft afspraken met een nabijgelegen IAT-centra over de opvang van acute beroerte-patiënten in geval dat dit door (on)voorziene omstandigheden in het eigen centrum niet mogelijk is.
* Een IAT-centrum moet de beschikking hebben over ten minste 2 interventiekamers, waarvan tenminste 1 interventiekamer met spoed beschikbaar is, met ondersteunend personeel.
* Een IAT-centrum moet beschikken over een Intensive Care en Stroke Unit.
* Een IAT-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 IAT-centrum.
* Een IAT-centrum verricht per jaar ten minste 50 IAT-procedures.
* Een IAT-interventionalist verricht per jaar ten minste 20 IAT-procedures (waarbij een procedure die wordt uitgevoerd als 2e IAT-interventionalist mee kan tellen).
* Mediane door (IAT-centrum)-to-groin-tijd < 60 minuten.
* Registratie van kwaliteitsparameters IAT betreffende logistiek, complicaties en technische en klinische maten (ten minste registratie van door-(IAT-centrum)-to-groin tijd, onset to groin tijd, TICI score, mRS na 3 maanden, complicaties).

Criteria voor interventionalist die IAT levert

Vastgesteld door NVN en NVvR (najaar 2016)

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

Criteria voor beginnend (1e jaar) centrum dat IAT levert

Vastgesteld door NVN en NVvR (najaar 2016)

* Tijdens de opstartfase hoeft een beginnend IAT-centrum nog geen 7 x 24 uurs service te verlenen. Wel moeten er dan bij aanvang schriftelijke afspraken bestaan met een nabij gelegen volwaardig IAT-centrum betreffende de 7 x 24 service.
* Tijdens de opstartfase moet een IAT-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 IAT-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 IAT-interventionalisten.
* De overige criteria van een IAT-centrum zijn van toepassing.
* Binnen 1 jaar na het opstarten moet een IAT-centrum voldoen aan alle criteria.

Criteria algemene voor ZH en regio

conform criteria “spoed moet goed” van het Zorginstituut Nederland (zie pdf va p20)

* 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 DICA (voor Zorginstituut Nederland)

Verplicht over 2017:

* Aantal klinisch opgenomen CVA-patiënten, uitgesplitst voor bloedig en onbloedig.
* Percentage patiënten dat intraveneuze trombolyse (IVT) heeft ondergaan als fractie van alle op de SEH gepresenteerde of klinisch opgenomen patiënten met een herseninfarct.
* Mediane deur-tot-naald tijd van het totaal aantal patiënten met een herseninfarct dat intraveneuze trombolyse (IVT) heeft ondergaan.
* Aantal klinisch opgenomen patiënten met een herseninfarct dat intra-arteriële trombectomie (IAT) heeft ondergaan, uitgesplitst voor verwezen en niet-verwezen patiënten.
* Mediane deur-tot-lies tijd van het totaal aantal patiënten met een herseninfarct dat intra-arteriële trombectomie (IAT) heeft ondergaan, uitgesplitst voor verwezen en niet-verwezen patiënten.

Vrijwillig over 2017:

* Uitkomst op 3 maanden na beroerte op basis van mRS, gecorrigeerd voor baseline NIHSS en leeftijd

**Addendum 2- Format schriftelijke overdracht van verwijzend centrum naar IAT-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, myocardinfarct, etc), hartfalen, ernstige longaandoeningen (ivm eventuele anesthesie), andere relevante co-morbiditeit (ernstige dementie, maligniteit), nierfunctiestoornis, recente grote operaties>>

**Actuele medicatie**

<<met name van belang: trombocytenaggregratieremmers, (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>>

ECG: <<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>>