

ACȚIUNE PRIORITARĂ PRIVIND

TRATAMENTUL

ACCIDENTELOR VASCULARE CEREBRALE ACUTE

Procedura operațională standard privind traseul pacientului și protocolul terapeutic

I. Accidentul vascular cerebral ischemic

Introducere

Tromboliza sistemică cu rtPA (tromboliză intravenoasă) este eficientă pentru tratamentul pacienților cu accident vascular cerebral (AVC) ischemic acut în primele 4.5 ore de la debutul simptomatologiei în absența contraindicațiilor. Principalele limite ale acestui tratament sunt fereastra terapeutică îngustă și eficiența redusă în cazul ocluziei arterelor de calibru mare (artera carotidă internă, segmentul inițial al arterei cerebrale medii, artera bazilară) precum și faptul că acest tratament este contraindicat în cazul unor pacienți ale căror particularități clinice se asociază cu un risc crescut de complicații hemoragice.

Pe lângă tromboliza intravenoasă, s-au dezvoltat în ultimii ani diferite tehnici pentru a obține recanalizarea arterială prin intermediul unui abord endovascular. Aceste tehnici includ **tromboliza farmacologică intraarterială** și **trombectomia mecanică** prin intermediul unor dispozitive de extracție a trombului. Obiectivul fundamental al tratamentului endovascular este obținerea unei rate mai mari de recanalizare arterială prin intervenție directă la locul ocluziei, în special în ocluziile de vas mare, reducerea complicațiilor hemoragice și prelungirea ferestrei terapeutice. Tratamentul endovascular are însă ca inconvenient complexitatea tehnică superioară, necesitând un timp mai lung pentru intervenție și fiind asociat cu un risc de complicații intraprocedurale. În unele cazuri există posibilitatea de a obține un bun rezultat radiologic care nu se asociază însă cu un beneficiu clinic (recanalizare ineficientă), de aceea **este necesară o selecție strictă și adecvată a pacienților** pentru a putea obține un raport favorabil între beneficii și riscuri.

Fereastra terapeutică (intervalul de timp între debutul simptomatologiei și momentul administrării rtPA) pentru tromboliza intravenoasă este de 4,5 ore.

Fereastra terapeutică pentru tratamentul endovascular este de 6 ore pentru accidentele vasculare cerebrale emisferice (în teritoriul anterior) și de 12 ore pentru accidentele vasculare cerebrale în teritoriul posterior (în funcție de particularitățile clinice, în cazul în care deficitul neurologic este fluctuant sau evoluția este progresivă, în mod individualizat se poate accepta un interval maxim de 24 ore pentru tromboza de arteră bazilară).

1. Etapa prespital

1.1. Apelarea serviciului unic de urgență 112

Este necesară educarea populației în vederea recunoașterii precoce a semnelor și simptomelor unui accident vascular cerebral.

În etapa inițială a implementării Acțiunii Prioritare privind Tratamentul în AVC ischemice acute, accentul se va pune pe educarea personalului medical implicat în traseul pacientului (operatori ai serviciului de urgență și ai serviciilor de ambulanță, precum și a personalului medical din spitalele în care se va desfășura programul.

Într-o etapă ulterioară se va avea în vedere educația populației, prin campanii mediatice (televiziune, presa scrisă) sau campanii educaționale cu implicarea medicilor de familie, cu adresabilitate largă, atât pentru categoriile de vârstă cu risc crescut, dar și în rândul tinerilor și adolescenților, care vor putea astfel să reacționeze prompt în cazul în care un părinte sau un bunic suferă un AVC.

1.2 Recunoașterea precoce a unui posibil accident vascular cerebral

1.2.1 Declanșarea întregului lanț de acțiuni care are drept scop transportul cât mai rapid la cea mai apropiată unitate spitalicească aptă să efectueze proceduri de revascularizare, începe cu **operatorul** care va prelua apelul de urgență. Este esențial ca acesta să obțină răspuns la următoarele întrebări privind pacientul:

- a. Vârsta pacientului : pacienții sub 18 ani nu sunt eligibili pentru tromboliză
- b. Este complet alert (treaz) ?
- c. Respiră normal ?
- d. Este capabil să vorbească normal ?
- e. De ce credeți că este vorba despre un accident vascular cerebral ?
 - Probleme de motilitate
 - Probleme de vorbire
 - Amorțeli sau scădere a sensibilității
 - Probleme vizuale
 - Instalare bruscă a unei cefalee severe
- f. Când a fost ultima dată normal (fără această problemă) ?
- g. A mai avut vreodată un accident vascular cerebral ?

1.2.2 Echipajul ambulanței ajuns la domiciliul pacientului va verifica rapid:

- a. dacă se menține suspiciunea de accident vascular cerebral
- b. ora exactă a debutului (se va nota în fișa pacientului)
- c. dacă a existat un traumatism secundar instalării AVC

În cazul în care, luând în calcul și durata transportului, se apreciază că pacientul va ajunge la Unitatea de Primiri Urgențe a unității spitalicești aptă să efectueze tromboliza i.v într-un interval de maxim 4,5 ore de la debutul AVC, se va proceda în regim de maximă urgență la transportul pacientului

(trebuie avut în vedere și timpul necesar pentru efectuarea investigațiilor după ajungerea pacientului la camera de gardă).

Pentru pacienții aflați în afara intervalului de tromboliză intravenoasă, se va aprecia de către medicul neurolog, oportunitatea efectuării altor proceduri de revascularizare (vezi etapa de spital); de aceea orice suspiciune de AVC acut, trebuie transportată cu prioritate la cea mai apropiată unitate de urgențe neurovasculare, aptă să efectueze revascularizarea pe cale endovasculară.

În cazul în care nu se poate respecta acest interval, pacientul va fi transportat urgent la spital, dar nu se va mai declanșa protocolul pentru fibrinoliză.

Unitatea de Primiri Urgențe va fi anunțată de sosirea unui pacient cu posibil diagnostic de AVC aflat în fereastra terapeutică pentru tratament de revascularizare.

În situația în care Unitatea de Primiri Urgențe contactată nu are posibilitatea de a efectua tratament de revascularizare, vor fi contactate alte unități apropiate (în cazul în care există) cu condiția respectării intervalului de timp maxim în care acest tratament poate fi efectuat.

Echipajul ambulanței va nota ora preluării apelului, ora ajungerii la caz, ora ajungerii la unitatea de primiri urgențe, pentru a putea evalua ulterior segmentele care pot fi îmbunătățite în traseul pacientului.

2. Etapa de spital

2.1 Unitatea de Primiri Urgențe

2.1.1. La primirea anunțului privind aducerea unui pacient cu posibil diagnostic de AVC, candidat pentru tratament de revascularizare, medicul de garda din UPU va alerta:

- Serviciul de gardă Neurologie
- Serviciul de gardă Radiologie - Imagistică cerebrală
- Laboratorul de Urgență

astfel încât, la sosirea ambulanței medicul neurolog să fie deja prezent în camera de gardă, iar computerul tomograf să fie disponibil pentru pacientul cu suspiciune de AVC, candidat pentru o procedură de revascularizare

2.1.2 În UPU vor exista 1-2 paturi dedicate exclusiv pacienților cu AVC acut, eligibili pentru tromboliză intravenoasă. Fiecare pat va avea:

- facilități de monitorizare a pulsului, tensiunii arteriale, electrocardiografei, nr. respirații/min, oximetriei
- instalație de oxigen și aspirație

2.1.3 La sosirea ambulanței:

Formalitățile de internare vor fi efectuate cu prioritate de către registratorii medicali.

Echipa UPU:

- va asigura stabilizarea pacientului; se vor măsura TA, AV, oximetria
- va efectua electrocardiograma

Medicul neurolog:

- va examina rapid pacientul și va verifica criteriile clinice de eligibilitate pentru tromboliză i.v, precum și contraindicațiile (criteriile de eligibilitate și de excludere pentru tromboliza i.v sunt listate în **Anexa I.1**).
- în cazul în care pacientul nu este eligibil pentru tromboliza intravenoasă se vor verifica criteriile clinice de eligibilitate pentru tromboliza intraarterială sau trombectomie, precum și contraindicațiile (criteriile de eligibilitate și de excludere pentru tromboliza intraarterială și trombectomie sunt listate în **Anexa I.12**)
- în cazul în care TA > 185/110 mm Hg se vor aplica măsuri de scădere a tensiunii arteriale conform indicațiilor din **Anexa I.6**.
- în cazul în care valorile glicemiei sunt < 50 mg/dL se va administra 1 f glucoza 33%; dacă glicemia > 400 mg/dL se vor aplica rapid măsuri de scădere a glicemiei, pentru a putea fi inițiată tromboliza. Glicemiile cu valori între 200 – 400 mg/dL nu constituie o contraindicație pentru tromboliza, dar vor fi tratate conform indicațiilor din ghidul de tratament al AVC ischemice acute, deoarece hiperglicemia poate agrava evoluția unui pacient cu AVC acut.
- va verifica suspiciunea clinică de accident vascular cerebral, urmând ca diagnosticul să fie confirmat după efectuarea tomografiei cerebrale computerizate (CT cerebral); suspiciunea de disecție arterială pe vasele cervico-cerebrale (artera carotidă internă, artera vertebrală), nu constituie o contraindicație pentru tromboliză.
- va verifica ora debutului accidentului vascular cerebral, evoluția clinică de la debut până la momentul prezentării la camera de gardă (se vor exclude pacienții cu deficite neurologice cu durata sub 30 minute, remisive rapid și spontan).
- pacienții care constată prezența deficitelor neurologice la trezirea din somn nu sunt eligibili pentru proceduri de revascularizare, deoarece nu se poate aprecia momentul exact al instalării deficitului; fac excepție situațiile în care durata somnului se poate aprecia exact (pacientul sau familia pot preciza ora de culcare și ora de sculare), iar durata somnului este scurtă și pacientul se încadrează în fereastra terapeutică. Pentru cazurile cu o durata a somnului mai mare de 4, 5 ore se pot lua în considerare alte proceduri de revascularizare (vezi procedura pentru tratament endovascular)
- va examina pacientul utilizând **scala NIHSS** (National Institute of Health Stroke Scale); scala și instrucțiunile de administrare se găsesc în **Anexa I.2**. Accidentele vasculare severe cu scor NIHS >25 puncte și cele minore, cu scor NIHS < 6 puncte nu au indicație de tratament de revascularizare. Fac excepție afazia izolată, hemianopsia izolată sau alte deficite minore în cazul în care au un impact profesional major.
- va obține informații privind starea clinică a pacientului anterioară producerii AVC. Pacienții cu deficite neurologice anterioare importante (scor Rankin 5), sau cunoscuți anterior cu demență nu vor fi eligibili pentru tratament de revascularizare. Se va nota pe fișa pacientului scorul Rankin anterior producerii AVC (scorul Rankin se găsește în **Anexa I.9**).
- pacienții cu vârsta sub 18 ani nu sunt eligibili pentru tromboliză, iar pentru pacienții cu vârsta peste 80 ani situația se va analiza individual (în fereastră terapeutică de 3 ore

vârsta peste 80 de ani nu mai este o contraindicație, iar pentru intervalul 3- 4,5 ore constituie o contraindicație relativă).

Medicul neurolog va fi singurul abilitat să decidă diagnosticul și indicația de tratament de revascularizare.

2.1.4 În cazul în care aceste condiții sunt respectate, echipa UPU:

- Va recolta de urgență următoarele analize:
 - a. **Hemoleucogramă, glicemie, coagulogramă (INR)**; aceste analize vor fi efectuate pe analizoare dedicate, situate în UPU sau vor fi lucrate cu prioritate absolută de către laboratorul de urgență**Rezultatele acestor analize sunt obligatorii.**

Criterii de eligibilitate pentru tromboliza intravenoasă :

- Trombocite > 100.000/mm³
- Glicemie > 50 mg/dL
- INR ≤ 1.7

Criterii de eligibilitate pentru tromboliza intraarterială:

- Trombocite > 100.000/mm³
- Glicemie > 50mg/dL si < 400 mg/dL
- INR ≤ 2

Criterii de eligibilitate pentru trombectomie:

- Trombocite > 60.000/mm³
- Glicemie > 50mg/dL si < 400 mg/dL
- INR ≤ 3

Tratamentul antiagregant plachetar prealabil nu constituie o contraindicație pentru tratamentul de revascularizare.

Tratamentul anterior cu anticoagulante orale de tip antivitamina K (Sintrom, Trombostop, Warfarină) nu constituie o contraindicație pentru tromboliza intravenoasă în fereastră terapeutică de trei ore, dacă INR ≤ 1.7. Între 3 și 4,5 ore tratamentul anterior cu anticoagulante orale tip antivitamina K indiferent de valoarea INR, constituie o contraindicație relativă. Pentru valori ale INR > 1.7 se pot lua în considerare alte proceduri de revascularizare (vezi secțiunea de Protocol de tratament endovascular). Tromboliza intra-arterială poate fi efectuată dacă valoarea INR este ≤ 2 iar trombectomia mecanică este permisă până la valori ale INR ≤ 3. Dacă pacientul a primit tratament cu anticoagulante orale de tip antagoniști de trombină sau de factor X activat în ultimele 48 ore nu se pot efectua tromboliza intravenoasă sau intraarterială.

În cazul pacienților ce urmau în prealabil tratament anticoagulant cu heparină nefracționată este necesară recoltarea APTT și așteptarea rezultatului. Tratamentul anticoagulant intravenos cu heparină nefracționată permite tromboliza intravenoasă, dacă valoarea APTT ≤ 1,5 ori valoarea normală. Pentru APTT > 1,5 ori valoarea normală se pot lua în considerare alte proceduri de revascularizare (vezi secțiunea de Protocol de tratament endovascular).

b. uree, creatinină, ALT, AST, CK, CK-MB, troponină, LDH, colesterol (HDL și LDL colesterol), trigliceride, fibrinogen, proteina C reactivă, sodiu, potasiu

Aceste analize nu constituie criterii de eligibilitate și nu se vor aștepta rezultatele pentru inițierea fibrinolizei.

c. Grup sanguin și Rh ; este de preferat să se recolteze de la început, pentru a putea acționa rapid în cazul apariției unor complicații hemoragice secundar fibrinolizei; nu se vor aștepta rezultatele pentru inițierea fibrinolizei.

- va monta două căi de abord venos, câte una la fiecare braț, una fiind destinată exclusiv administrării intravenoase a rtPA, iar cealaltă pentru alte medicamente de uz i.v , perfuzii sau recoltări de analize.
- va monta o sondă uretro-vezicală înainte de administrarea rtPA de câte ori va fi considerată sau anticipată ca necesară.

Timul recomandat pentru anamneză, examen clinic și recoltare de analize (2.1.3 și 2.1.4) este de maxim 20 min. Se vor face eforturi pentru reducerea acestui interval prin analizarea condițiilor specifice fiecărei unități spitalicești și prin instruirea repetată a personalului.

2.1.5 După verificarea primelor criterii clinice și recoltarea de analize pacientul va fi transportat la computer tomograf. Se va asigura prioritatea examinării pacienților cu AVC, posibili candidați pentru proceduri de revascularizare.

Examinarea cerebrală nativă prin tomografie computerizată este obligatorie.

Medicul neurolog va însoți pacientul la tomograf și va analiza personal, împreună cu medicul radiolog, imaginile tomografice.

În cazul pacienților la care luând în considerare durata investigațiilor se apreciază că tromboliza i.v. nu va putea fi finalizată într-un interval de trei ore de la debutul simptomatologiei, se va efectua de la început, dacă spitalul dispune de dotarea corespunzătoare, angiografie CT în completarea examenului CT nativ (cu condiția ca examinarea să nu dureze mai mult de 20 de minute, în cazuri selectate se poate efectua CT de perfuzie).

Tomografia cerebrală are rolul de a exclude hemoragia cerebrală sau o altă patologie care ar putea determina semnele clinice ale pacientului (tumoră cerebrală, hematom subdural, encefalită etc).

În situația în care examenul angio-CT va decela o ocluzie de trunchi arterial mare, echipa formată din neurolog și radiolog intervenționist va individualiza indicația de revascularizare. Ținând cont de rata scăzută de recanalizare prin tromboliza i.v. a ocluziilor arterelor cerebrale de calibru mare se poate decide efectuarea per primam a unei proceduri de revascularizare endovasculare.

Se vor analiza cu atenție imaginile tomografice urmărindu-se semnele precoce de accident vascular cerebral.

Semnele precoce de accident vascular cerebral luate în considerare pentru scorul ASPECTS:

- **edem focal** sau efectul de masă, definite ca fiind orice îngustare focală a spațiului ocupat de lichidul cefalorahidian (spațiul subarahnoidian sau ventriculii cerebrali), determinată de compresia exercitată de structurile adiacente (de exemplu, ștergerea girațiilor, sau compresia ventriculară).
- **Hipoatenuarea parenchimotoasă**, definită ca o regiune cu densitate (*atenuare*) scăzută, comparativ cu densitatea structurilor similare din emisferul contralateral (de exemplu, ștergerea conturului ganglionilor bazali, sau ștergerea diferenței între cortex și substanța albă subcorticală)

Pentru a aprecia extensia modificărilor ischemice cerebrale se va utiliza scorul ASPECTS (*Anexa 1.3*)

Criteriu de eligibilitate pentru tratamentul de revascularizare : scor ASPECTS \geq 7

Timul recomandat pentru transportul la serviciul de Radiologie, efectuarea tomografiei cerebrale computerizate și obținerea interpretării imaginilor (2.1.5) este de maxim 30 min. Se vor face eforturi pentru reducerea acestui interval prin analizarea condițiilor specifice fiecărei unități spitalicești și prin instruirea repetată a personalului.

Se recomandă ca intervalul între sosirea la UPU și inițierea tratamentului cu rt-PA să fie de 60 de minute.

2.1.6 Pacientul revine în Unitatea de Primiri Urgențe.

Ulterior protocolul se poate desfășura în două moduri, în funcție de intervalul de timp scurs de la debutul simptomatologiei și criteriile de eligibilitate și contraindicațiile pentru tromboliza intravenoasă:

- A.** În cazul în care intervalul de timp scurs de la debutul simptomatologiei este \leq 4.5 ore, pacientul este eligibil pentru tromboliza intravenoasă și nu are contraindicații pentru acest tratament se va urma **Protocolul de tromboliză i.v.**
- B.** În cazul în care intervalul de timp scurs de la debutul simptomatologiei este cuprins între 4.5 – 6 ore pentru accidentele vasculare cerebrale în teritoriul anterior sau 4.5-12 ore în teritoriul vertebro-bazilar **SAU** pacientul are contraindicații pentru tromboliza intravenoasă se va urma **Protocolul de tratament endovascular** dacă acesta este eligibil pentru acest tratament.

2.2 Protocol de tromboliză i.v.

2.2.1 Consimțământul informat

Pacientul va fi informat despre tratamentul fibrinolitic și va semna un consimțământ (*Anexa 1.4*). Consimțământul cuprinde informații atât despre fibrinoliza i.v. cât și despre posibilitatea efectuării trombolizei intraarteriale sau a trombectomiei, inițial sau după tromboliza i.v.

În cazul în care nu poate semna se va consemna acordul verbal de față cu un martor. Dacă pacientul nu poate să își exprime acordul, familia poate semna consimțământul. Dacă nu există aparținători, iar

pacientul este confuz, afazic sau are starea de conștiență alterată, medicul poate lua decizia de tromboliză, dacă sunt respectate toate criteriile de includere și excludere, tratamentul fibrinolic fiind inclus în Ghidul de Diagnostic și Tratament al AVC Ischemice cu indicație de Clasă I A.

2.2.2 Tromboliza intravenoasă

Tromboliza intravenoasă se va efectua în UPU, pentru a nu întârzia efectuarea trombolizei și pentru a putea transporta rapid pacientul la tomograf, în cazul unei agravări pe parcursul perfuziei. După încheierea fibrinolizei, pacientul va fi transportat în secția de Neurologie/ Unitatea de Urgențe Neuro-Vasculare unde va fi monitorizat timp de minim 24 de ore.

Se va iniția fibrinoliza intravenoasă dacă intervalul de timp de la debutul AVC până la momentul administrării este mai mic de 4,5 ore. Eficacitatea trombolizei depinde de timp, fiind cu atât mai mare cu cât tromboliza este efectuată într-un interval de timp mai scurt de la debutul AVC.

Este recomandat să se facă toate demersurile necesare pentru ca majoritatea cazurilor să fie tratate într-o fereastră terapeutică de trei ore, iar cazurile tratate într-un interval de 3 până la 4.5 ore de la debut să constituie o minoritate.

Actilyse (DCI: Alteplase) se va administra (și flacoanele se vor deschide și pregăti) doar după ce au fost verificate toate criteriile de includere – excludere, inclusiv controlul valorilor tensionale în limitele cerute, a fost semnat acordul informat, toate explorările imagistice, EKG și biologice au fost verificate.

Medicul neurolog:

- **va supraveghea pregătirea substanței, administrarea acesteia conform protocolului și va monitoriza pacientul pe tot parcursul administrării.**
- va estima cât mai precis posibil greutatea corporală a pacientului (doar dacă se poate se va cântări pacientul, dar fără a prelungi inutil durata de timp)

Administrarea Actilyse

Doza Actilyse este de 0,9mg/kg din care 10% se va administra în bolus iv în decurs de 1 minut, iar restul de 90% în perfuzie continuă timp de o oră. Doza maximă este de 90 mg indiferent de greutatea pacientului.

Doza și modul de administrare nu se pot modifica cu nicio motivație, din momentul în care s-a decis că pacientul are indicație de terapie fibrinolică intravenoasă. Modul de calculare a dozelor se găsește în *Anexa I.5.*

- Se vor nota în fișa pacientului : greutatea pacientului (kg), doza totală (mg), doza bolus iv (mg), doza (mg) perfuzie continuă în 60 min, ora administrare bolus iv Actilyse, ora inițierii și ora terminării perfuziei.
- va supraveghea continuu starea generală a pacientului și funcționarea injectomatului pe parcursul orei de perfuzie continuă (dar și ulterior, conform recomandărilor).
- Agravarea netă (creștere NIHSS cu min 4 puncte) pe parcursul administrării Actilyse necesită întreruperea perfuziei și CT cerebral de urgență. Perfuzia se poate relua (când hemoragia este infirmată) dacă finalul administrării Actilyse nu depășește 4, 5 ore de la debutul AVC.
- În cazul unor hemoragii cerebrale simptomatice (hemoragie intraparenchimatooasă cu agravare neurologică minim 4 pct NIHSS) se va întrerupe terapia fibrinolică și în funcție de situație se poate administra plasmă proaspătă, sânge izogrup (mai ales în hemoragii mari extracerebrale), dacă sunt disponibile antifibrinolitice (acid tranexamic, aprotinina – Trasylol). Algoritmul de diagnostic și tratament pentru hemoragia postfibrinolică se găsește în **Anexa 1.6**.
- Cefaleea și vomă **fără** agravare neurologică, mai ales în caz de AVC vertebro- bazilar sau dimensiune lezională estimată mare, nu constituie un criteriu de întrerupere a perfuziei.
- În cazul apariției angioedemului se va proceda conform protocolului din **Anexa 1.7**.
- **NU SE ADMINISTREAZĂ HEPARINĂ SAU ALTE ANTICOAGULANTE/ ANTIAGREGANTE ÎN URMĂTOARELE 24 DE ORE !!!** (Chiar și în cazul unor reagravări datorate unei retromboze precoce)
- **PE PARCURSUL PERFUZIEI CU DURATA DE O ORA SE VOR MONITORIZA : SCORUL NIHS, TA, funcțiile vitale**

2.2.3. Unitatea de Urgențe Neuro- Vasculare sau Secția Neurologie

După terminarea perfuziei cu Actilyse pacientul se transferă în secția de Neurologie sau, acolo unde există, în Unitatea de Urgențe Neuro-Vasculare. În cazul în care pacientul este în stare gravă și nu se pot asigura măsurile terapeutice necesare (susținerea funcțiilor vitale) în secția de Neurologie, pacientul va fi internat în Secția de Terapie Intensivă.

2.2.4. Monitorizarea și tratamentul tensiunii arteriale.

Tensiunea arterială se va monitoriza :

- la fiecare **15 minute** în primele **2 ore** de la inițierea perfuziei
- la fiecare **30 minute** următoarele **6 ore**
- la fiecare **60 minute** până la **24 ore** de la administrare rt-PA

Se vor nota în fișa pacientului toate aceste valori, precum și măsurile terapeutice aplicate.

Protocolul de tratament în vederea scăderii valorilor tensiunii arteriale înainte, pe parcursul și după efectuarea trombolizei se găsește în **Anexa 1.8**.

Se va prefera menținerea TA sistolice în jurul valorilor de 140-160 mmHg, cu evitarea scăderii severe (sub 140 mmHg) a TA sistolice în primele 24 ore de la debutul AVC. În cazul în care sunt necesare măsuri terapeutice intensive (doze mari, repetate de medicație), iar TA se menține peste limita admisă de 185/110 mm Hg, nu se va efectua tromboliza, deoarece există un risc crescut de complicații hemoragice.

2.2.5. Monitorizarea clinică

Pe tot parcursul administrării fibrinolizei pacientul a fost supravegheat clinic de către medicul neurolog în UPU. Supravegherea clinică va continua pe secția de Neurologie sau în Unitatea de Urgențe Neuro-Vasculare. Pentru a obiectiva beneficiul obținut, sau o eventuală agravare, scorul NIHSS se va repeta la 2 ore, la 24 de ore și la 7 zile de la efectuarea trombolizei. Scorurile se vor nota în fișa pacientului.

În situația în care pacientul nu are o ameliorare clinică la sfârșitul administrării rtPA i.v (o oră) și există dovada ocluziei unui trunchi arterial de calibru mare se poate continua tratamentul de revascularizare conform Protocolului de tratament endovascular.

2.3. Protocol de tratament endovascular

2.3.1 Sunt candidați pentru tratament endovascular pacienții cu accident vascular cerebral ischemic acut aflați în una din următoarele situații:

- a. interval de timp de la debutul simptomatologiei cuprins între 4.5 și 6 ore pentru accidentele vasculare cerebrale în teritoriul anterior sau între 4.5 și 12 ore pentru accidentele vasculare cerebrale în teritoriul vertebro-bazilar (în funcție de particularitățile clinice, în cazul în care deficitul neurologic este fluctuant sau evoluția este progresivă, în mod individualizat se poate accepta un interval maxim de 24 ore pentru tromboza de arteră bazilară).
- b. interval de timp de la debutul simptomatologiei \leq 4.5 ore, dar pacientul are contraindicații pentru tromboliza i.v.
- c. absența ameliorării clinice la sfârșitul trombolizei i.v.

În oricare dintre aceste situații medicul neurolog va verifica criteriile clinice și biologice de eligibilitate pentru tratament endovascular. Aceste criterii sunt prezentate în **Anexa I.12**.

În situația în care pacientul este eligibil pentru tratament endovascular se va anunța Departamentul de radiologie intervențională.

2.3.2. Examenе neuroimagistice necesare

Pentru toți pacienții se vor realiza probele imagistice necesare în mod individualizat. Obiectivul major este de a administra tratamentul necesar cât mai curând posibil și de a identifica corect pacienții ce ar putea fi candidați pentru tratament endovascular:

În situația în care tromboliza intraarterială se efectuează după o tromboliză i.v. ineficientă și pacientul a efectuat de la prezentare examinarea angio – CT sau angio – RM, cu dovada unei ocluzii de trunchi arterial, pacientul va fi dus direct la sala de radiologie intervențională.

Dacă evaluarea imagistică vasculară nu a fost efectuată inițial, se va efectua evaluarea angiografică prin angio-CT sau angio-IRM (se va alege metoda disponibilă în fiecare centru de tratament).

- CT de perfuzie sau IRM cu secvențe de difuzie/perfuzie – sunt necesare pentru a stabili indicația de tratament endovascular în anumite situații speciale în care nu se cunoaște cu certitudine momentul debutului accidentului vascular cerebral sau atunci când inițierea tratamentului endovascular este la limita intervalului de timp admis (de exemplu, se poate încerca efectuarea trombectomiei până la 8 ore pentru teritoriul anterior, sau până la 24 de ore în teritoriul vertebro- bazilar, în cazuri selecționate, dacă există dovada persistenței unei zone de penumbră ischemică ce poate fi reperfuzată)

Sunt candidați pentru aplicarea tratamentului endovascular (tromboliză intraarterială farmacologică și/sau trombectomie mecanică) pacienții cu accident vascular cerebral ischemic acut produs prin ocluzia demonstrată a unei artere cerebrale de calibru mare (artera carotidă internă, trunchiul arterei cerebrale medii (M1,M2), artera bazilară). În cazul ocluziei altor artere cerebrale de calibru mare (artera cerebrală anterioară sau artera cerebrală posterioară) indicația de tratament endovascular se va individualiza în funcție de particularitățile clinice.

2.3.3. Transportul pacienților în Departamentul de radiologie intervențională

Pacienții care au indicație de tratament endovascular *per primam* (timp scurs de la debutul simptomatologiei cuprins între 4.5 și 6 ore pentru accidente vasculare cerebrale în teritoriul anterior, respectiv 4.5 și 12 ore pentru accidente vasculare cerebrale în teritoriul posterior sau pacienți cu contraindicații pentru tromboliza i.v.) vor fi transportați în Departamentul de radiologie intervențională după efectuarea examenului CT cerebral. Pacienții vor semna consimțământul informat (**Anexa I.4**).

Pacienții la care este necesar tratamentul endovascular din cauza ineficienței trombolizei i.v vor fi transportați în Departamentul de radiologie intervențională după finalizarea trombolizei i.v.

Medicul neurolog va însoți pacientul în Departamentul de radiologie intervențională și va rămâne în acest departament pe tot parcursul tratamentului endovascular.

2.3.4. Monitorizarea pacienților în Departamentul de radiologie intervențională

Înainte de efectuarea intervenției endovasculare și pe tot parcursul acesteia vor fi monitorizate valorile TA. În cazul în care valorile TA depășesc în orice moment 185/110 mmHg se va aplica Protocolul de tratament pentru scăderea valorilor TA prezentat în **Anexa I.8**. În cazul în care la momentul inițierii procedurii endovasculare valorile TA se mențin peste limita admisă de 185/110 mmHg sau necesită măsuri terapeutice intensive (doze mari, repetate de medicație) pentru a fi menținute sub această limită, nu se va continua tratamentul endovascular.

Se vor nota în fișa pacientului valorile TA și măsurile terapeutice aplicate.

2.3.5. Procedura tehnică de tratament endovascular

Procedura de revascularizare și modul de acțiune pe parcursul acestei intervenții se va individualiza în funcție de particularitățile fiecărui pacient și va fi decis de către echipa formată din neurolog și radiolog interventionalist. Pot fi efectuate:

- Trombectomie mecanică
 - Se indică efectuarea trombectomiei cu ajutorul dispozitivelor specifice (Recomandare de clasă IA în Ghidul de tratament al pacienților cu AVC ischemic acut AHA/ASA 2013).
- Tromboaspirație intraarterială
- Tromboliza farmacologică (intraarterială)
 - se pot utiliza: rTPa doza de 0,3 mg/kgc sau o doză maximă de 24 mg, prourokinaza, eptifiban, abciximab.
- Tratament mixt, farmacologic și mecanic

Este necesară prezența unui medic specialist anestezie terapie-intensivă în timpul efectuării intervenției endovasculare pentru a administra sedative/anestezice dacă acestea sunt indicate, în funcție de particularitățile clinice și evoluția fiecărui pacient.

Rezultatele revascularizării vor fi apreciate în conformitate cu Scorul TICI (vezi Anexa I.13)

2.3.6. Situații particulare

Pacienții cu accidente vasculare cerebrale ischemice rezultate în urma unei **disecții arteriale** la care tromboliza intravenoasă este inefficientă sunt candidați pentru tratamentul endovascular (tromboliză intraarterială și trombectomie). Procedura se poate completa cu angioplastie percutană și implantare de stent, în funcție de particularitățile cazului, în mod individualizat.

2.3.7. Procedura post tratament endovascular

După finalizarea tratamentului endovascular pacientul se transferă în secția de Neurologie sau, acolo unde există, în Unitatea de Urgențe Neuro-Vasculare. În cazul în care pacientul este în stare gravă și nu se pot asigura măsurile terapeutice necesare (susținerea funcțiilor vitale) în secția de Neurologie, pacientul va fi internat în Secția de Terapie Intensivă.

Supravegherea clinică va continua pe secția unde pacientul a fost admis după finalizarea tratamentului endovascular. Pentru a obiectiva beneficiul obținut, sau o eventuală agravare, scorul NIHSS se va repeta la 2 ore, la 24 de ore și la 7 zile de la efectuarea trombolizei. Scorurile se vor nota în fișa pacientului.

2.4. Măsuri necesare după efectuarea procedurilor de revascularizare farmacologică sau mecanică (tromboliză intravenoasă, tromboliză intra-arterială, trombectomie)

- **CT cerebral** va fi repetat la 24 ore (la nevoie și la 72 ore, pentru vizualizarea leziunilor). Dacă este disponibil și necesar se poate efectua examinare prin rezonanță magnetică

- După 24 de ore de la încheierea trombolizei se poate introduce tratamentul anticoagulant sau antiagregant pentru profilaxia secundară a unui accident vascular cerebral în funcție de particularitățile fiecărui pacient. În situația particulară a disecției arteriale se poate administra tratament antiagregant plachetar după angioplastie și montarea stentului.
- Investigațiile necesare pentru stabilirea cauzelor accidentului ischemic cerebral, precum și tratamentul patologiei asociate și a eventualelor complicații se vor efectua conform indicațiilor din Ghidul de Diagnostic și Tratament al Bolilor Vasculare Cerebrale aflat în vigoare.
- După stabilizarea clinică a pacientului (deficit neurologic stabil, nu mai necesită monitorizare sau măsuri de terapie de urgență neurologică), în situația în care acesta a fost internat în Unitatea de Urgențe Neuro- Vasculare, se va proceda la transferul pacientului pe Secția de Neurologie, sau acolo unde este posibil în Compartimentul de Recuperare Neurologică post-acute, astfel încât să se asigure în permanență minim două locuri libere pentru fiecare gardă.

2.5. Înregistrarea cazurilor de revascularizare farmacologică sau mecanică (tromboliză intravenoasă, tromboliză intra-arterială, trombectomie)

2.5.1. Înregistrarea în Registrul Național de Fibrinoliză în AVC Ischemice Acute

Toate cazurile la care s-au efectuat proceduri de revascularizare se vor înregistra obligatoriu în Registrul Național de Fibrinoliză în AVC Ischemice Acute. Toate datele care trebuie înregistrate se vor regăsi obligatoriu în fișa de observație. Pe baza datelor din Registrul se vor calcula indicatorii de performanță pentru fiecare centru inclus în Acțiunea Prioritară de Tratament al Accidentelor vasculare Cerebrale Acute.

Pentru cazurile de AVC ischemic acut la care nu s-a efectuat tromboliza intravenoasă, deși au fost aduse la spital în fereastra terapeutică, se va menționa în fișa pacientului motivul și aceste fișe vor fi înregistrate într-o bază de date locală.

2.5.2. Urmărirea evoluției la trei luni

În Registrul Național de Fibrinoliză în AVC Ischemice Acute se vor nota obligatoriu la trei luni de la efectuarea trombolizei, următoarele date:

- Scorul Rankin
- Scorul Barthel (**Anexa 10**)
- Recurența de accident vascular cerebral (ischemic sau hemoragic)
- Decesul (se va menționa în măsura în care este posibil, cauza decesului)

Datele de contact (pacient/ membru al familiei/ medic de familie) trebuie menționate în fișa de observație a pacientului, astfel încât să se poată obține informațiile necesare (de regulă, prin contact telefonic).

II. PROTOCOL DE TRATAMENT ENDOVASCULAR AL ANEVRIȘMULUI INTRACRANIAN RUPT

COD AVC: alertă UPU (se anunța camera de gardă neurologie, radiologie)

Unitatea de Primiri Urgențe (UPU)

La primirea anunțului privind aducerea unui pacient cu posibil diagnostic de AVC, candidat pentru tratament de revascularizare, medicul de gardă din UPU va alerta:

- Serviciul de gardă Neurologie
- Serviciul de gardă Radiologie - Imagistică cerebrală
- Laboratorul de Urgență

astfel încât, la sosirea ambulanței medicul neurolog să fie deja prezent în camera de gardă, iar computerul tomograf să fie disponibil pentru pacientul cu suspiciune de AVC, candidat pentru o procedură de revascularizare

La sosirea ambulanței:

Formalitățile de internare vor fi efectuate cu prioritate de către registratorii medicali.

Echipa UPU:

- va asigura stabilizarea pacientului; se vor măsura TA, AV, oximetria
- va efectua electrocardiograma
- Va recolta de urgență următoarele analize: Hemoleucogramă, glicemie, coagulogramă (INR), uree, creatinină, sodiu, potasiu

Medicul neurolog

Examinează pacientul și îl însoțește la computer tomograf

Confirmă diagnosticul de hemoragie subarahnoidiană (HSA)

Medicul radiolog

Efectuează tomografia cerebrală computerizată: dacă este stabilit diagnosticul de HSA, se completează examinarea cu angio-CT.

În cazul punerii în evidență a unei malformații vasculare medicul de gardă neurolog va anunța medicul de gardă neurochirurg.

Dacă examenul CT nu confirmă HSA, se recomanda puncție lombară în primele 24 ore, în cazul suspiciunii clinice de HSA.

Dacă examenul CT evidențiază un anevrism intracranian, pacientul este internat în secția de Neurochirurgie, cu spitalizare pe secția de Neurochirurgie sau ATI, în funcție de gravitatea stării de conștiență (scor GSC)

Dacă examenul CT nu evidențiază un anevrism intracranian, pacientul este internat în secția neurologie, cu spitalizare pe secția de neurologie sau ATI, în funcție de gravitatea stării de conștiență.

RADIOLOGIE INTERVENȚIONALĂ:

Dacă examenul angio-CT pune în evidență un anevrism intracranian, se efectuează o angiografie DSA și cu achiziție 3D, pentru vizualizarea formei, coletului și ramurilor arteriale adiacente. Pacientul va fi monitorizat EKG, TA și puls-oximetrie. În cazul pacienților necooperanți sau comatoși examinarea se realizează sub sedare sau anestezie generală efectuată de medicul anestezist. Pacientului i se va administra, în funcție de simptomatologie, medicație antialgică, antiemetică, antipiretică, anticonvulsivantă.

Tensiunea arterială sistolică trebuie să fie mai mică de 180 mm Hg și peste 90 mm Hg.

Examenul angiografic se realizează și dacă examenul CT nu evidențiază un anevrism ca sursă a HSA. Dacă nici angiografia DSA diagnostică nu decelează o malformație vasculară intracraniană, se va efectua o nouă angiografie după minim 3 săptămâni.

Rata de complicații în cazul angiografiei convenționale este de sub 0.5% în centrele cu experiență.

Anevrismul intracranian rupt se recomandă a fi diagnosticat angiografic și tratat, dacă condițiile tehnice și logistice permit, în primele 72 de la apariția simptomelor, pentru a evita riscul de resângere.

Riscul de resângere este de 50% în primele 6 luni după HSA și scade cu câte 3% anual în următorii 10 ani. 2/3 din cazurile de resângere duc la decesul pacientului.

Recomandări de tratament sau neurochirurgical

Decizia se ia prin consult interdisciplinar între neurolog/neurochirurg și radiologul intervenționist, cu acordul pacientului sau aparținătorilor în luarea deciziei.

Decizia se ia în funcție de: vârstă, comorbidități, scorul GCS, mărimea și anatomia anevrismului, localizarea, forma acestuia și statusul colateralelor.

Recomandări pentru prevenirea și tratamentul vasospasmului cerebral în HSA:

- monitorizare prin examinare Doppler transcranian
- examen CT cerebral pentru evidențierea leziunilor de ischemie cerebrală tardivă
- tratament de prevenție: Nimodipină oral 60 mg/4 ore.

Dacă administrarea orală este imposibilă se va injecta iv. în doză similară. În cazuri selectate, cu vasospasm clinic și angiografic dovedit se va decide administrarea de Nimotop intraarterial pe cateterul de angiografie de către echipa de medici neurolog/neurochirurg, ATI și radiolog.

Recomandări pentru tratamentul hidrocefaliei și edemului cerebral

- monitorizare prin CT cerebral
- drenaj ventricular extern în cazul pacienților cu hidrocefalie și cu sânge prezent în ventriculi III și IV (pentru a menține presiunea intracraniană între 10–20 mm Hg). În cazul ventriculostomiei există risc de resângerare și infecție; în cazuri selectate se poate administra fibrinolitic pe cateterul de drenaj montat neurochirurgical.
- în cazul pacienților cu hidrocefalie cronică simptomatică secundară HSA se recomandă shunt ventriculo-peritoneal.

Monitorizarea pacienților

Pacienții vor efectua un control angiografic post interventional în următoarele 12 luni de la intervenție, sau ori de câte ori este nevoie ținând cont de particularitățile fiecărui caz.

Acest protocol va fi actualizat periodic în funcție de recomandările ghidurilor terapeutice și ținând cont de progresele tehnologice în domeniu.