

**LIETUVOS INSULTO ASOCIACIJA**

**GALVOS SMEGENŲ INSULTO  
DIAGNOSTIKOS, GYDYMO,  
PROFILAKTIKOS IR REABILITACIJOS  
METODINĖS REKOMENDACIJOS**

Parengė:

E. Barkauskas  
G. Bernotas  
V. Budrys  
R.-A. Gvazdaitis  
E. Jaržemskas  
D. Jatužis  
A. Krikščiūnas  
R. Kvaščevičius  
K. Laurikėnas  
E. Marcinkevičius  
L. Pačkauskas  
D. Rastenytė  
A. Vilionskis

## TURINYS

1. BENDROJI DALIS . . . . .	199
2. ŪMINIO INSULTO DIAGNOSTIKA. . . . .	200
3. INSULTO GYDYMAS . . . . .	202
4. INSULTO PROFILAKTIKA . . . . .	209
5. ŪMINIO INSULTO REABILITACIJOS IR SLAUGOS PRINCIPAI	213
6. PRIEDAI . . . . .	215
7. LITERATŪROS SĄRAŠAS . . . . .	223

## 1. BENDROJI DALIS (SAŲVOKOS IR TERMINAI, TLK-10 KODAI, SANTRUMPOS)

**1.1. Praeinantis smegenų išemijos priepuolis (G45, G46)** – ūminis galvos smegenų ar tinklainės kraujotakos nepakankamumas, pasireiškiantis židininiais neurologiniais simptomais, visiškai išnykstančiais per 24 valandas nuo susirgimo pradžios (PSIP).

**1.2. Spontaninė subarahnoidinė kraujosruva (I60)** – ūminis kraujo išsiliejimas po vortinkliniu galvos smegenų dangalu (SAK).

**1.3. Spontaninė intracerebrinė kraujosruva (I61)** – ūminis kraujo išsiliejimas į galvos smegenų parenchimą (ICK).

**1.4. Smegenų infarktas, s. išeminis insultas (I63)** – ūminis židininis galvos smegenų kraujotakos sutrikimas, pasireiškiantis židininiais neurologiniais simptomais, išliekančiais ilgiau kaip 24 val. nuo susirgimo pradžios (SI).

**1.5. Insultas (I64)** – ūminis galvos smegenų kraujotakos sutrikimas, nepatikslingas kaip išeminis ar hemoraginis.

**1.6. Ūminis galvos smegenų kraujotakos sutrikimas** – ūminis židininis galvos smegenų kraujotakos sutrikimas, pasireiškiantis apžiūros metu esančiais židininiais neurologiniais simptomais, kai nuo jų atsiradimo pradžios yra praejusios mažiau kaip 24 val. (ŪGSKS).

### Santrumpos:

ADTL – aktyvuoto dalinio tromboplastino laikas

AKS – arterinis kraujo spaudimas

AVM – arterioveninė malformacija

DPV – dirbtinė plaučių ventiliacija

EKSS – ekstrakranijinių kraujagyslių spalvinė sonografija

GMP – greitoji medicinos pagalba

ICK – spontaninė intracerebrinė kraujosruva

TNS – tarptautinis normalizuotas santykis

KT – kompiuterinė tomografija

MRT – magnetinio rezonanso tomografija

rt-PA – rekombinantinis žmogaus audinių plazminogeno aktyvatorius

SAK – spontaninė subarahnoidinė kraujosruva

SI – smegenų infarktas

ŠSD – širdies susitraukimų dažnis

TKD – transkranijinė doplerografija

ŪGSKS – ūminis galvos smegenų kraujotakos sutrikimas

I, IIa, IIb, III, IV – rekomendacijų klasės;  
A, B, C – įrodymų lygis.

## 2. ŪMINIO INSULTO DIAGNOSTIKA

2.1. Įtarus ŪGSKS, diagnostiniai tyrimai atliekami siekiant nustatyti tikslią ŪGSKS diagnozę ir etiologiją bei ekskliuduoti kitas ligas. Diagnostinių tyrimų apimtis priklauso nuo atlikimo vietos, ligonio būklės ir ankstesnių tyrimų rezultatų.

2.2. **Ikistacionariniai tyrimai.** Iki stacionaro bendrosios praktikos gydytojas arba GMP medicininis personalas privalo:

2.2.1. teisingai įvertinti ligonio nusiskundimus, klinikinę būklę ir pagrįstai įtarti ŪGSKS;

2.2.2. išmatuoti AKS ir ŠSD;

2.2.3. įvertinti kvėpavimo takų būklę bei užtikrinti jų praeinamumą;

2.2.4. esant galimybei, įvertinti gliukozės koncentraciją kraujyje.

2.3. **Stacionariniai tyrimai** (atliekami priėmimo arba kituose skyriuose):

2.3.1. Ligoniui atvykus iš karto reikalinga:

2.3.1.1. įvertinti AKS, širdies veiklą bei kvėpavimo funkciją; esant reikalui, užtikrinti gyvybinių funkcijų korekciją pagal atitinkamas rekomendacijas;

2.3.1.2. užrašyti elektrokardiogramą (I, B įrodymai);

2.3.1.3. nustatyti gliukozės koncentraciją kraujyje;

2.3.1.4. atlikti bendrą kraujo tyrimą;

2.3.1.5. atlikti kraujo krešėjimo tyrimus (TNS, ADTL, fibrinogenas), elektrolitų tyrimą, kai įtariami šių rodiklių nuokrypiai.

2.3.2. Konsultacijai iškviečiamas neurologas, jei jis yra asmens sveikatos priežiūros įstaigoje.

2.3.3. Po konsultacijos tolimesnis ligonio tyrimas vykdomas pagal neurologo nurodymus.

2.3.4. Įtariant ŪGSKS, visais atvejais rekomenduojama atlikti galvos smegenų nekontrastinę KT, kaip pirmo pasirinkimo neurovizualizacinės diagnostikos metodą (I–II, A–C įrodymai). Nurodytais atvejais, įtariant

ŪGSKS, galvos KT rekomenduojama atlikti neatidėliotinai:

2.3.4.1. jei yra galimybė atlikti intraveninę trombolizę;

2.3.4.2. įtariama ICK arba SAK;

2.3.4.3. ligonis iki ligos pradžios vartojo anti-koagulantus;

2.3.4.4. neaiškios kilmės sąmonės sutrikimas;

2.3.4.5. buvę kraujavimai anamnezėje;

2.3.4.6. progresuojanti arba fliktuojanti ligos eiga;

2.3.4.7. stiprus ūminis galvos skausmas nuo ligos pradžios.

2.3.5. Jei nuo ligos pradžios praėjo mažiau kaip 3 val., po atliktų tyrimų reikia įvertinti indikacijas bei kontraindikacijas intravenei trombolizei.

2.3.6. Galvos smegenų MRT tyrimas gali būti rekomenduojamas tiems ligoniams, kuriems diagnozė po KT tyrimo lieka neaiški, galvos smegenų KT neinformatyvi arba KT tyrimas tuo metu neprieinamas. MRT tyrimas pranašesnis diagnozuojant lakūninius infarktus, židinius smegenėlėse ir smegenų kamiene, intracerebrinių kraujagyslių užsikimšimus (magnetinio rezonanso angiografija), smegenų edemą (I, A įrodymai).

2.3.7. Ekstrakranijinių ir / arba intrakranijinių galvos smegenų kraujagyslių ultragarsiniai tyrimai (EKSS, TKD) atliekami siekiant įvertinti arterijų būklę (nustatyti aterosklerozinius ir uždegiminius pakitimus, disekciją) bei kraujotakos rodiklius (II–IV, A–B įrodymai). Jų atlikimas ir eiliškumas priklauso nuo paciento bendros ir klinikinės būklės. Jei pacientas serga išeminiu ŪGSKS, atvyko per < 3 val. nuo simptomų pradžios ir yra galimybė taikyti sisteminę trombolizę, ultragarsinius kraujagyslių tyrimus rekomenduojama atidėti vėlesniam laikui (III, B įrodymai). Ultragarsinius tyrimus rekomenduojama atlikti neatidėliotinai, kai:

2.3.7.1. įtariama vidinės miego arterijos kritinė stenozė (> 90%), disekacija arba ūminė trombozė (EKSS);

2.3.7.2. įtariamas intracerebrinių arterijų angiospazmas (TKD).

2.3.8. Širdies echoskopija rekomenduojama visiems jaunesniems nei 45 m. ligoniams, sergantiems PSIP arba SI, ieškant kardiogeninės embolizacijos šaltinių arba atviros ovalinės angos; jei transtorakalinės echokardioskopijos rezultatai yra neigiami arba abejotini, rekomenduojama atlikti perstemplinę echokardioskopiją. Vyresniems pacientams širdies echoskopija rekomenduojama pagal kardiologines indikacijas arba esant neaiškiai insulto kilmei.

2.3.9. Juosmeninė punkcija, diagnozuojant insultą, dažniausiai nereikalinga (III, B įrodymai). Juosmeninė punkcija atliekama kliniškai įtariant SAK, kai galvos smegenų KT arba MRT tyrimai neinformatyvūs, neprieinami arba kontraindikuotini. Ją rekomenduojama atlikti ne anksčiau, kaip praėjus 12 val. nuo simptomų atsiradimo. SAK diagnozė pagrindžiama, nustatčius smegenų skysčio ksantochromiją.

2.3.10. Galvos smegenų KT angiografija arba MRT su kraujagysliniu režimu (magnetinio rezonanso angiografija, magnetinio rezonanso venografija) gali būti rekomenduojama (II, B įrodymai):

2.3.10.1. įtariant galvos smegenų venų arba veninių ančių trombozę;

2.3.10.2. įtariant kavernomą arba AVM;

2.3.10.3. siekiant nustatyti aneurizmos lokalizaciją;

2.3.10.4. siekiant įvertinti Vilizijaus rato būklę.

2.3.11. Galvos smegenų subtrakcinė skaitmeninė angiografija skubia tvarka rekomenduojama atlikti pacientams, sergantiems SAK arba nehipertenzine ICK, jei nėra kontraindikacijų tyrimui (I, A įrodymai). Šis tyrimas taip pat gali būti atliekamas nustatant galvos smegenų venų arba veninių ančių trombozę. Jei pirminė angiografija buvo neinformatyvi, pacientams su diagnozuota SAK angiografinis tyrimas gali būti kartojamas po 2–8 sav.

2.3.12. Aortos lanko angiografinis tyrimas gali būti rekomenduojamas tokiose klinikinė-

se situacijose (tyrimų apimtis priklauso nuo ligoninės nustatytos tvarkos):

2.3.12.1. ultragarsiniu tyrimu (EKSS) nustatyta asimptominė 70% spindžio vidinės miego arterijos stenozė;

2.3.12.2. EKSS nustatyta simptominė 50% spindžio vidinės miego arterijos stenozė ar išopėjusi simptominė aterosklerozinė plokštė miego arterijoje;

2.3.12.3. ultragarsiniu tyrimu (TKD) įtariama vidinės miego arterijos intrakranijinės dalies arba vidurinės smegenų arterijos stenozė;

2.3.12.4. ultragarsiniais tyrimais nustatyta reikšminga slankstelinės arterijos ekstrakranijinė arba intrakranijinė stenozė;

2.3.12.5. ultragarsiniais tyrimais rasta ar įtarta chirurgiškai koreguotina vertebrobazilinių baseiną maitinančių arterijų patologija (hemodinamiškai svarbios aterosklerozinės ir septalinės slankstelių arterijų stenozės, slankstelių arterijų anomalijos arba arterijų kompresija *canalis transversarius* srityje, poraktinės arterijos „nuvogimo“ sindromas, vidinių miego arterijų stenozės su vertebrobazilinio baseino apvogimo per Vilizijaus ratą simptomais), kurios medikamentinis gydymas neefektyvus (kartojasi dažni PSIP arba įvyko insultas vertebrobaziliniame baseine).

2.3.13. Atvykus ligoniui su įtariamu insultu ir praėjus mažiau kaip 3 val. nuo ligos pradžios, turėtų būti atliekami tik tie tyrimai, kurie reikalingi įvertinti galimas kontraindikacijas sisteminei trombolizei. Šie tyrimai turėtų būti atliekami kuo skubiau, suteikiant ligoniui pirmąjį gydymą. Kiti tyrimai galėtų būti atidedami vėlesniam laikotarpiui.

2.3.14. PSIP, SI, ICK diagnozuoja ir gydo neurologas. Neurochirurgas, angiochirurgas konsultuoja ir gydo, jei įtariama arba yra nustatyta SAK arba kita patologija, kuri gali būti gydoma chirurginiu būdu. Jei asmens sveikatos priežiūros įstaigoje šių specialistų nėra, ŪGSKS diagnozuoti ir pradėti konservatyvų gydymą, laikydamasis šių metodinių rekomendacijų, gali ir kitos specialybės gydytojas.

### 3. INSULTO GYDYMAS

3.1. ŪGSKS yra urgentinė būklė, kurios metu reikia skubios medicininės pagalbos.

3.2. Pacientai, sergantys ūminiu insultu, turi būti gydomi stacionare, geriausiai – specializuotuose padaliniuose, skirtuose sergančiųjų insultu gydymui. Jei tokių padalinių gydymo įstaigoje nėra, galima gydyti neurologijos, neurochirurgijos ar bendro profilio stacionaro skyriuose. Jei ligonio būklė sunki (yra gyvybinių funkcijų sutrikimas), jis turi būti gydomas reanimacijos ir intensyvios terapijos skyriuje.

3.3. Gydymas skirstomas į kelis etapus: ikistacionarinis, stacionarinis nediferencijuotas (bazinis gydymas) ir stacionarinis specializuotas.

3.4. Ikistacionarinis ir stacionarinis bazinis gydymas taikomas visiems ligoniams, sergantiems ŪGSKS.

3.5. Stacionarinis specializuotas gydymas taikomas tuomet, kai yra tiksliai nustatyta ŪGSKS rūšis ir specializuotam gydymui nėra kontraindikacijų. Taikant specializuotą gydymą, lieka galioti bazinio gydymo principai, jei jie neprieštaruja specializuotam gydymui.

#### ŪMINIO GALVOS SMEGENŲ KRAUJOTAKOS SUTRIKIMO BAZINIS GYDYMAS (IV įrodymų lygis)

##### Ikistacionarinis gydymas (1 priedas)

3.6. Iki stacionaro bendrosios praktikos gydytojams, GMP medicininiam personalui būtina:

3.6.1. Įvertinti kvėpavimo takų būklę ir užtikrinti jų praeinamumą.

3.6.2. Įvertinti širdies veiklą ir, esant reikalui, koreguoti jos veiklos sutrikimus.

3.6.3. Koreguoti hipoglikemiją, skiriant į veną 20–40% gliukozės tirpalą ir siekiant normoglikemijos.

3.6.4. Įvertinti AKS ir jį koreguoti, laikantis šių nurodymų:

3.6.4.1. visais atvejais rekomenduojama koreguoti arterinę hipotenziją, naudojant infuzinę terapiją (0,9% NaCl arba Ringerio tirpalu; neskirti 5% gliukozės ir 0,45% NaCl tirpalų) ir, esant reikalui, vazopresorius (I, C įrodymai);

3.6.4.2. arterinės hipertenzijos rekomenduojama nekoreguoti, išskyrus šias kliniškes situacijas:

3.6.4.2.1. sistolinis AKS didesnis kaip 220 mmHg, diastolinis AKS didesnis kaip 120 mmHg;

3.6.4.2.2. ūminis širdies nepakankamumas;

3.6.4.2.3. ūminis miokardo infarktas;

3.6.4.2.4. plaučių edema;

3.6.4.2.5. aortos atsisluoksniavimas;

3.6.4.2.6. ūminis inkstų funkcijos nepakankamumas.

3.6.5. Neskirti antiagregantų ir antikoagulantų.

3.6.6. Kuo skubiau nukreipti ir / arba gabenti ligonį į artimiausią specializuotą gydymo įstaigą, kurioje teikiama pagalba ūminiu insultu sergantiems ligoniams (I, B įrodymai).

##### Stacionarinis gydymas (2 priedas)

3.7. Priėmimo skyriuje rekomenduojama:

3.7.1. Įvertinti kvėpavimo takų būklę ir užtikrinti jų praeinamumą.

3.7.2. Palaikyti normalią kraujo oksigenaciją ( $SO_2 > 95\%$ ).

3.7.3. Įvertinti širdies veiklą ir, esant reikalui, koreguoti jos veiklos sutrikimus.

3.7.4. Koreguoti hipoglikemiją, skiriant į veną 20–40% gliukozės tirpalą ir siekiant normoglikemijos.

3.7.5. Koreguoti hiperglikemiją, jei gliukozės koncentracija veniniame kraujyje  $> 10$  mmol/l, naudojant trumpo veikimo insuliną.

3.7.6. Įvertinti AKS ir, esant reikalui, jį koreguoti, laikantis ikistacionarinio gydymo nurodymų (p. 3.6.4), išskyrus:

3.7.6.1. ligoniui, kuriam numatoma atlikti trombolizę, AKS jau iki trombolizės pradžios turi būti sumažinamas iki sistolinio AKS  $< 185$  mmHg ir diastolinio AKS  $< 105$  mmHg.

3.7.7. Neskirti antiagregantų ir antikoagulantų.

3.7.8. Pradėti infuzinę terapiją 0,9% NaCl arba Ringerio tirpalu; neskirti 5% gliukozės ir 0,45% NaCl tirpalų.

3.7.9. Jei pasitvirtina ŪGSKS diagnozė, pacientą tolimesniam gydymui nukreipti į laikinojo stebėjimo, neurologijos, neurochirurgijos, reanimacijos ir intensyvios terapijos arba kitą stacionaro skyrių, atsižvelgiant į ligonio būklę, skiriamo gydymo rūšį bei ligoninės vidinę tvarką.

**3.8. Stacionaro skyriuje** rekomenduojama:

3.8.1. Stebėti vandens ir elektrolitų balansą ir, esant reikalui, koreguoti 0,9% NaCl arba Ringerio tirpalais, siekiant palaikyti hematokritą apie 0,33.

3.8.2. Stebėti AKS, tačiau ūminiame periode jo rutiniškai nemažinti, išskyrus atvejus, kai yra:

3.8.2.1. SI ir sistolinis AKS  $> 220$  mmHg arba diastolinis  $> 120$  mmHg (I, C įrodymai);

3.8.2.2. ICK ir sistolinis AKS  $> 180$  mmHg arba diastolinis  $> 105$  mmHg;

3.8.2.3. SAK;

3.8.2.4. ūminis širdies nepakankamumas;

3.8.2.5. ūminis miokardo infarktas;

3.8.2.6. plaučių edema;

3.8.2.7. aortos atsisluoksniavimas;

3.8.2.8. ūminis inkstų funkcijos nepakankamumas.

3.8.3. Ligoniu, kuriam numatoma atlikti trombolizę, AKS iki trombolizės pradžios sumažinti iki sistolinio  $< 185$  mmHg, diastolinio  $< 105$  mmHg, ir palaikyti neviršijant nuro-

dytų ribų trombolizės metu bei 24 val. po jos (I, B įrodymai).

3.8.4. Jei netaikoma trombolizė ir reikia koreguoti arterinę hipertenziją, padidėjusį AKS pirmąją insulto dieną rekomenduojama koreguoti palaipsniui, sumažinant 15% pradinio AKS per pirmąsias 24 valandas po insulto.

3.8.5. Neskirti nifedipino, vengti arterinės hipertenzijos ir ją koreguoti skysčių infuzijomis, o esant reikalui, ir vazopresoriais.

3.8.6. Stebėti kraujo oksigenaciją:

3.8.6.1. esant hipoksemijai (pagal kraujo dujų tyrimą arba  $SO_2 < 92\%$ ), skirti papildomą deguonies terapiją (I, C įrodymai);

3.8.6.2. esant kvėpavimo nepakankamumui, rekomenduojama intubacija ir dirbtinė plaučių ventiliacija (I, C įrodymai).

3.8.7. Stebėti gliukozės koncentraciją kraujyje, ypač cukriniu diabetu sergantiems pacientams:

3.8.7.1. koreguoti hiperglikemiją, jei gliukozės koncentracija veniniame kraujyje  $> 10$  mmol/l, naudojant trumpo veikimo insuliną;

3.8.7.2. skubiai koreguoti hipoglikemiją, naudojant 20–40% gliukozės tirpalus.

3.8.8. Stebėti neurologinę būklę; jai blogėjant, įvertinti komplikacijų, lydinčių ligų atsiradimo arba dekomensacijos, pakartotinio ŪGSKS galimybę ir atitinkamai koreguoti tyrimų ir gydymo taktiką.

3.8.9. Ligoniu karščiuojant daugiau kaip 37,5 C:

3.8.9.1. mažinti temperatūrą medikamentais ir / ar fizinėmis priemonėmis, siekiant normotermijos (I, C įrodymai);

3.8.9.2. nustatyti galimą infekciją ir ją adekvačiai gydyti.

3.8.10. Neskirti antibiotikų, antigrybelinių ir antivirusinių medikamentų profilaktiškai pacientams su normalia imunine sistema.

3.8.11. Esant gyvybinių funkcijų sutrikimui arba būtinumui skirti vazopresorių infuzijas, stebėti kraujo oksigenaciją, taikyti dirbtinę plaučių ventiliaciją, ligonį reikia gydyti reanimacijos ir intensyvios terapijos skyriuje. Kitos bazinio stacionarinio gydymo priemonės gali būti taikomos bendro profilio skyriuose.

## ŪMINIO GALVOS SMEGENŲ KRAUJOTAKOS SUTRIKIMO SPECIALIZUOTAS GYDYMAS

### Išeminio insulto gydymas

3.9. Ligoniams, ištiktiems išeminio insulto, esant indikacijoms (p. 3.10) ir sąlygoms (p. 3.12) atlikti trombolizę bei nesant kontraindikacijų (p. 3.11), sisteminė trombolizė turėtų būti taikoma kaip pirmo pasirinkimo gydymo metodas (I, A įrodymai).

#### 3.10. Indikacijos sisteminei trombolizei:

- 3.10.1. ūminis išeminis insultas;
- 3.10.2. simptomų atsiradimo laikas yra tiksliai žinomas ir neviršija 3 val. iki trombolizės pradžios;
- 3.10.3. išemijos zona neviršija 33% užsikimšusios kraujagyslės maitinamos zonos (vidinės miego arterijos baseine);
- 3.10.4. ligonis iki insulto pradžios buvo sava-rankiškas kasdienėje veikloje.

#### 3.11. Kontraindikacijos sisteminei trombolizei:

- 3.11.1. ligonis vartoja netiesioginio veikimo antikoagulantus arba protrombino laikas didesnis kaip 15 sek. (TNS > 1,7);
- 3.11.2. kraujavimas iš virškinamojo trakto ar šlapimo takų per pastaruosius 3 mėn.;
- 3.11.3. atlikta arterijos punkcija neužspaudžiamoje vietoje per pastaruosius 10 dienų;
- 3.11.4. didelės apimties chirurginė operacija per pastaruosius 3 mėn.;
- 3.11.5. hemoraginė diatezė;
- 3.11.6. hemoraginė retinopatija;
- 3.11.7. intracerebrinė kraujosruva anamnezėje;
- 3.11.8. sunki centrinės nervų sistemos patologija anamnezėje arba kitokia lydinti lėtinė liga, kuri reikšmingai apsunkina gyvenimo prognozę;
- 3.11.9. nekontroliuojama arterinė hipertenzija: sistolinis AKS > 185 mmHg arba diastolinis AKS > 105 mmHg iki gydymo pradžios;
- 3.11.10. bakterinis endokarditas, perikarditas;
- 3.11.11. ūminis pankreatitas;

3.11.12. AVM arba nustatyta neplyšusi intrakranijinė aneurizma;

3.11.13. vėžys su padidinta kraujavimo rizika;

3.11.14. sunki kepenų liga;

3.11.15. atliekant galvos smegenų KT, nustatomi ICK arba SAK požymiai, arba ankstyvi pakitimai, būdingi dideliame išeminiame insultui;

3.11.16. labai sunki neurologinė būklė: 24 balai pagal NIH insulto skalę (3 priedas);

3.11.17. greitai gerėjanti neurologinė simptomatika arba yra izoliuotas vidutinis ar lengvas neurologinis deficitas (< 4 balai pagal NIH insulto skalę);

3.11.18. per paskutines 48 val. ligoniui buvo skirtas heparinas ir yra prailgėjęs ADTL;

3.11.19. trombocitopenija <  $100000 \times 10^9/l$ ;

3.11.20. per pastaruosius 3 mėnesius ligonis persirgo kitu insultu;

3.11.21. gliukozės koncentracija kraujyje < 2,8 mmol/l arba > 22,3 mmol/l;

3.11.22. traukuliai insulto pradžioje.

#### 3.12. Sisteminės trombolizės atlikimo sąlygos:

3.12.1. atliekama reanimacijos ir intensyvios terapijos arba neurologijos skyriuje; esant neatidėliotinam būtinumui gali būti atliekama kitame skyriuje, jei išpildomi 3.9–3.15 punktų reikalavimai;

3.12.2. užtikrintas ligonio gyvybinių funkcijų ir neurologinės būklės stebėjimas 24 val. po trombolizės intensyvaus stebėjimo palatoje arba reanimacijos ir intensyvios terapijos skyriuje;

3.12.3. yra galimybė atlikti galvos smegenų KT bet kuriuo paros metu.

3.13. Sisteminei trombolizei naudojamas re-kombinantinis žmogaus audinių plazminogeno aktyvatorius (rt-PA): suminė dozė trombolizei – 0,9 mg/kg kūno masės, maksimali dozė – 90 mg. 10% suminės dozės greitai suleidžiama į veną (boliusu), o likusi dalis švirkštine pompa sulašinama į veną per 60 min. (I, A įrodymai). Strepto-



kinazė arba urokinazė insultui gydyti nenaudojama (III, A įrodymai).

3.14. Sprendimą atlikti trombolizę priima bu-dintis neurologas. Jei yra neesminių nuokrypių nuo protokolo reikalavimų, trombolizės atlikimo klausimas sprendžiamas individualiai, pagal ligo-ninėje nustatytas vidaus taisykles.

3.15. Ligonio stebėjimas ir papildomas gydy-mas trombolizės metu ir po jos:

3.15.1. neurologinė būklė dinamikoje verti-nama kas 30 min. rt-PA infuzijos metu, kas 2 val. – kitas 6 val., ir kas 8 val. – kitas 16 val.;

3.15.2. neurologinė būklė vertinama pagal NIH insulto skalę ligoniui atvykus, po 2 val. nuo trombolizės pradžios, po 24 val. ir po 7 dienų;

3.15.3. AKS, ŠSD, oksigenacija stebima nuo-lat arba kas 10 min. trombolizės metu, kas 30 min. – kitas 6 val., ir kas 1 val. – kitas 16 val.;

3.15.4. kontrolinė galvos smegenų KT atlie-kama po 24 val., o pablogėjus neurologinei būklei ir / arba įtarus ICK – nedelsiant;

3.15.5. AKS trombolizės metu ir 24 val. po jos turi neviršyti 180/105 mmHg. Jei reikia ma-žinti AKS, rekomenduojamas labetalolis. Ne-sant labetalolio, galima skirti kitus greitai ma-žinančius AKS vaistus;

3.15.6. antiagregantai po trombolizės neski-riami 24 val. (III, A–C įrodymai);

3.15.7. antikoagulantai po trombolizės ne-skiriami 24 val. (III, B įrodymai). Anksčiau jie skiriami tik tais atvejais, kai yra giliųjų ve-nų trombozės ir plaučių arterijos embolijos didelio laipsnio rizika.

3.16. Trombolizės sukkelto kraujavimo gydy-mas ir ligonio stebėjimas:

3.16.1. trombolizė nedelsiant nutraukiama (jei nebaigta);

3.16.2. paimamas kraujo tyrimas nustatyti he-matokritui, hemoglobiniui, trombocitams, ADTL, protrombino laikui ir TNS, fibrinoge-nui;

3.16.3. chirurgo, o esant intrakranijinei krau-josruvai – neurochirurgo, konsultacija;

3.16.4. esant nestipriam kraujavimui, užtikri-namas ligonio stebėjimas;

3.16.5. esant stipriam arba gyvybei pavojin-gam kraujavimui, skiriami krioprecipitatas arba šviežiai šaldyta plazma, trombocitų ir eritrocitų masė;

3.16.6. chirurginis gydymas galimas praėjus ne mažiau kaip 10 min. po trombolizės pabai-gos ir esant normaliems krešėjimo rodik-liams.

3.17. Heparinas rutininiam insulto gydymui neskiriamas (III, A įrodymai). Įvertinus galimo kraujavimo riziką, jis gali būti skiriamas šiose klinikinėse situacijose:

3.17.1. kardioembolinis insultas su pakartoti-nės embolizacijos rizika;

3.17.2. vidinės miego arterijos ekstrakraniji-nės dalies disekacija;

3.17.3. sunkaus laipsnio ekstrakranijinės arba intrakranijinės arterijos stenozė iki operaci-nio gydymo;

3.17.4. fliktuojanti ligos eiga;

3.17.5. progresuojantis kamieninis insultas;

3.17.6. galvos smegenų venų ir / ar veninių ančių trombozė.

3.18. Jei nėra kontraindikacijų, per 48 val. nuo ligos pradžios pradedamas skirti aspirinas nedi-delėmis dozėmis (50–160 mg per parą) (I, A įro-dymai).

### Spontaninės intrakranijinės kraujosruvos gydymas

3.19. Galvos smegenų edemai mažinti skiria-mos priemonės:

3.19.1. osmoziniai diuretikai;

3.19.2. hiperventiliacija (esant indikacijoms dirbtinei plaučių ventiliacijai).

3.20. Gliukokortikoidai neskiriami dėl jų ne-įrodyto efektyvumo, sukiamos hiperglikemi-jos ir mažėjančio atsparumo infekcijoms.

3.21. Esant reikalui, skiriamos priemonės ko-reguoti homeostazės ir kraujo spaudimo nuokry-piams (p. 3.8.2).

3.22. Neurochirurgo konsultacija reikalinga, įtariant arba diagnozavus šias ligas / klinikines situacijas:

3.22.1. spontaninė SAK;

3.22.2. spontaninė ICK, kurios lokalizacija nebūdinga pirminei hipertenzinei kraujosru-vai;

- 3.22.3. kraujosruva užpakalinėje kaukolės dauboje;
- 3.22.4. smegenų skilties kraujosruva, kai ligos eiga yra blogėjanti;
- 3.22.5. intraskilvelinė kraujosruva, sukelianti okliuzinę smegenų vandenę ir ligonio būklės blogėjimą.
- 3.23. Kitais spontaninių intrakranijinių kraujosruvų atvejais neurochirurgo konsultacija nebūtina.
- 3.24. ICK chirurginis gydymas gali būti reikalingas (I-IIa, A-C įrodymai), jeigu yra (4 priedas):
- 3.24.1. smegenų skilties kraujosruva, kuri sukelia ligonio neurologinės ir / ar sąmonės būklės blogėjimą dėl smegenų kompresijos (tūrinio proceso);
- 3.24.2. smegenėlių kraujosruva, kuri sukelia okliuzinę smegenų vandenę ir / ar smegenų kamieno kompresiją ir ligonio neurologinės ir / ar sąmonės būklės blogėjimą;
- 3.24.3. intraskilvelinė kraujosruva, kuri sukelia okliuzinę smegenų vandenę ir ligonio neurologinės ir / ar sąmonės būklės blogėjimą.
- 3.25. Spontaninės ICK chirurginį gydymą rekomenduojama atidėti, jeigu yra:
- 3.25.1. sutrikęs kraujo krešėjimas;
- 3.25.2. ligonis vartoja antikoagulantus, antiagregantus;
- 3.25.3. dekompensuota somatinė būklė: ryškus kraujotakos, kvėpavimo, kepenų ar inkstų funkcijų nepakankamumas;
- 3.25.4. labai sparčiai blogėjanti ligonio būklė.
- 3.26. Koregavus homeostazės sutrikimus ir / ar stabilizavus ligonio somatinę būklę, iš naujo vertinama neurologinė būklė, neurovizualizacinių tyrimų duomenys ir iš naujo sprendžiama dėl tolimesnės gydymo taktikos.
- 3.27. 3.22–3.25 punktuose pateikiamos nuorodos yra rekomendacinio pobūdžio. Kiekvienu konkrečiu atveju dėl chirurginio gydymo ir jo metodų gali būti sprendžiama individualiai.
- 3.28. Konservatyvus spontaninės SAK gydymas:
- 3.28.1. skiriamas gulimas režimas;
- 3.28.2. skiriamas simptominis gydymas: analgetikai, anksiolitikai, priemonės nuo vidurių užkietėjimo;
- 3.28.3. koreguojamas AKS, siekiant sistolinio kraujo spaudimo 120–150 mmHg;
- 3.28.4. smegenų arterijų vazospazmo profilaktikai ir gydymui nuo pat SAK pradžios gali būti skiriamas nimodipinas (360 mg per parą).
- 3.29. Ligonio, kuriam yra nustatyta SAK ir plyšusi aneurizma, tolimesnio gydymo taktiką parenka neurochirurgas.
- 3.30. Nustačius plyšusią arterinę galvos smegenų aneurizmą (pagrindinis diagnostinis metodas – subtrakcinė skaitmeninė angiografija, papildomai gali būti atlikta KT angiografija arba magnetinio rezonanso angiografija), jeigu ligonio būklė yra 1–2–3 balai pagal WFNS skalę (5 priedas), aneurizma turi būti kuo greičiau (per 24 valandas) išjungta klipsojuojant ar endovaskulinės obliteracijos būdu (I, A įrodymai).
- 3.31. Ligonius, kurių būklė sunki (4–5 balai pagal WFNS skalę), operuoti ir nedelsiant išjungti aneurizmą reikia, jeigu yra:
- 3.31.1. smegenų kompresiją sukelianti, bet smegenų kamieno ir giliųjų struktūrų nesuardžiusi hematoma – šalinama hematoma ir išjungiama aneurizma;
- 3.31.2. geriausia motorinė reakcija į skausminį dirgiklį pagal GKS – 4 balai („atitraukimas į skausmą“) ar daugiau, arba kai ligonis iki tokios būklės pagerėja po skilvelių drenažo ir intensyvios terapijos.
- 3.32. Ankstyvas kraujo krešulių pašalinimas iš pamato cisternų sumažina vazospazmo išsivystymo galimybę.
- 3.33. Chirurginis gydymas atidedamas arba netaikomas (IIa, B įrodymai), jeigu yra:
- 3.33.1. labai sunki ligonio būklė – 5 balai pagal Glazgo komų skalę;
- 3.33.2. labai ryškus simptominis smegenų kraujagyslių spazmas;
- 3.33.3. sutrikęs kraujo krešėjimas;
- 3.33.4. sunkios gretutinės ligos, sukeliančios ryškų organų funkcijos nepakankamumą.
- 3.34. Jeigu dėl aneurizmos plyšimo susiformuoja smegenų kompresiją ir būklės blogėjimą

sukelianti hematoma, atliekama hematomos šalinimo ir aneurizmos išjungimo operacija (I, B įrodymai).

3.35. Jeigu dėl aneurizmos plyšimo ir intraskilvelinės ir / ar masyvios kraujosruvos į pamato cisternas vystosi ligonio būklės blogėjimą sukianti okliuzinė vandenė, nedelsiant atliekamas išorinis smegenų skilvelių drenažas. Aneurizmos išjungimo operacija gali būti atliekama šios operacijos metu arba vėliau, priklausomai nuo atliktų tyrimų ir ligonio būklės (I, A įrodymai).

3.36. AVM konservatyvus medikamentinis gydymas atitinka spontaninės ICK gydymą.

3.37. AVM gali būti gydomos chirurginiu būdu. Chirurginio gydymo taktika yra individuali, nustatoma kiekvieno paciento atveju atskirai ir priklauso nuo daugelio veiksnių: AVM lokalizacijos, dydžio, mitybos ir drenavimosi ypatumų, paciento amžiaus, būklės, lydinčios patologijos ir kt.

3.38. Skubi operacija atliekama tik tada, jeigu dėl AVM plyšimo susiformavo smegenų kompresiją sukianti hematoma – ji šalinama nedelsiant, kartu pašalinant ir AVM, jeigu pastaroji yra paviršinė, I-II laipsnio pagal Spetzler-Martin skalę (6 priedas).

3.39. Jei hematomos nėra arba ji nedidelė ir nesukelia smegenų kompresijos, plyšusią opera-

ciniam gydymui tinkamą AVM rekomenduojama operuoti vėliau – po 2–4 savaitių, patikslinus AVM lokalizaciją MRT tyrimu (IIa, C įrodymai) ir atlikus reikalingą angiografinį ištyrimą.

3.40. Atsižvelgiant į AVM dydį, lokalizacijos ir kraujotakos ypatybes, ji gali būti šalinama chirurginiu būdu, išjungiama endovaskuliniu arba obliteruojama radiochirurginiu būdu, arba taikomos šių metodų kombinacijos (IIa, B–C įrodymai):

3.40.1. Spetzler-Martin I-II laipsnio paviršinės AVM rekomenduojama operuoti;

3.40.2. gydant mažas gilumines AVM, pirmenybė teikiama radiochirurgijai;

3.40.3. Spetzler-Martin III laipsnio AVM rekomenduojamas kombinuotas gydymas, kurį tikslinga pradėti nuo endovaskulinės obliteracijos, o vėliau taikyti chirurgijos arba radiochirurgijos metodus;

3.40.4. Spetzler-Martin IV–V laipsnio AVM gali būti neoperabilios ir gydomos konservatyviai. Šių AVM gydymui gali būti taikoma paliatyvi (dalinė) endovaskulinė obliteracija, kuri indikuotina esant smegenų edemai ir intrakranijinio spaudimo padidėjimui dėl nepakankamo veninio kraujo nutekėjimo arba esant smegenų apvogimo sindromui dėl didelio kraujo šuntavimo per AVM.

## INSULTO KOMPLIKACIJŲ GYDYMAS

3.41. Dažniausiai pasitaikančios išeminio insulto ir intrakranijinės kraujosruvos komplikacijos yra padidėjęs intrakranijinis spaudimas, infekcijos (dažniausiai kvėpavimo ir šlapimo takų), giliųjų venų trombozė ir jos sukeltos plaučių arterijos ir jos šakų embolijos, smegenų vandenė, galvos smegenų arterijų vazospazmas.

3.42. Padidėjusio intrakranijinio spaudimo gydymas:

3.42.1. ligoniams, kurių būklė blogėja dėl didėjančio intrakranijinio spaudimo ir galvos smegenų strigimo, rekomenduojama DPV su saikinga hiperventiliacija ir osmoziniai diuretikai);

3.42.2. esant smegenėlių infarktui, kai yra patvirtintas galvos smegenų kamieno spaudimas, rekomenduojamas skilvelių drenažas ir / ar chirurginė dekompresija (sprendžia neurochirurgas);

3.42.3. chirurginė dekompresija gali būti rekomenduojama kaip gyvybę gelbstinti operacija esant blogėjančiai ligonio būklei dėl plataus pusrutulinio insulto su vidurinių struktūrų dislokacija (sprendžia neurochirurgas).

3.43. Infekcijos insulto metu turi būti laiku diagnozuojamos ir adekvačiai gydomos plataus veikimo spektro antibiotikais, prieš tai paėmus skreplių, šlapimo, kraujo pasėlius (pagal reikalą)

sukėlėjui ir jo jautrumui antibiotikams nustatyti. Gydymas koreguojamas gavus antibiotikogramos duomenis.

3.44. Giliųjų venų trombozės profilaktikai rekomenduojama rehidracija, ankstyva mobilizacija ir kompresinės kojinės.

3.45. Mažos heparino dozės ir mažo molekulinio svorio heparinas rekomenduojamas tik giliųjų venų trombozės ir plaučių arterijos embolijos profilaktikai, kai yra didelė jų rizika (I, A įrodymai).

3.46. Gydant hiporezorbtyvinę smegenų vandenę, jei konservatyvus gydymas neveiksmingas, atliekamos likvoro sistemą šuntuojančios operacijos (sprendžia neurochirurgas).

3.47. Simptominiam vazospazmui gydyti skiriamos SAK konservatyvaus gydymo priemonės (p. 3.28). Jeigu vazospazmas progresuoja ir ryškėja smegenų išemijos požymiai, taikoma „trijų H“ terapija – arterinė hipertenzija, hemodiliucija, hipervolemija. Atsiradus vazospazmo sąlygotos smegenų išemijos simptomams, ji pradama nedelsiant (IIa, B įrodymai).

## 4. INSULTO PROFILAKTIKA

4.1. Išeminio insulto profilaktika skirstoma į pirminę bei antrinę.

4.2. Pirminė profilaktika – insulto rizikos veiksnių korekcija iki pirmojo gyvenime ŪGSKS – PSIP arba išeminio insulto. Pirminė profilaktika gali būti nemedikamentinė, medikamentinė ir chirurginė.

4.3. Antrinė profilaktika – priemonių kompleksas, skiriamas siekiant sumažinti pakartotinio PSIP arba išeminio insulto riziką. Antrinė profilaktika skirstoma į medikamentinę ir chirurginę, į ją taip pat įeina pirminės profilaktikos priemonės.

### INSULTO PIRMINĖ PROFILAKTIKA

4.4. Insulto rizikos veiksniai skirstomi į nemodifikuojamus, kurių koreguoti neįmanoma (amžius, lytis arba paveldimumas ir kt.), ir modifikuojamus, kuriuos galima koreguoti arba pašalinti (arterinė hipertenzija, rūkymas, širdies ligos, cukrinis diabetas, nutukimas, hiperlipidemija, metabolinis sindromas, miego arterijų stenozė, nesaikingas alkoholio vartojimas, hiperhomocisteinemija, krešėjimo sistemos sutrikimai ir kt.).

4.5. Modifikuojamųjų rizikos veiksnių nemedikamentinę korekciją sudaro gyvensenos keitimas pagal bendrus širdies ir kraujagyslių ligų prevencijos principus, atsižvelgiant į išaiškintus rizikos veiksnius (metimas rūkyti, alkoholio ribojimas, mitybos įpročių korekcija, atsvaro mažinimas, reguliarus ir pakankamas fizinis aktyvumas ir kt.).

4.6. Hiperhomocisteinėjai mažinti rekomenduojami vitaminai B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> ir folinė rūgštis (IIa, B įrodymai).

4.7. Cholesterolio kiekį serume mažinantys medikamentai – HMG-CoA reduktazės inhibitoriai (statinai) išeminio insulto profilaktikai rekomenduojami pacientams, turintiems hiperlipidemiją.

4.8. Statinai gali būti rekomenduojami ir asmenims, turintiems normalų cholesterolį, jei yra:

4.8.1. lydinti išeminė širdies liga, arterinė hipertenzija arba cukrinis diabetas (I, A įrodymai);

4.8.2. nustatytos miego ir / ar slankstelių arterijų stenozės, gydomos konservatyviai.

4.9. Padidėjęs kraujo spaudimas turi būti gydomas nemedikamentinėmis priemonėmis (dieta, gyvensenos korekcija) ir / arba antihipertenziniais vaistais, siekiant normotenzijos (I, A įrodymai).

4.10. Netiesioginio veikimo antikoagulantai insulto pirminei profilaktikai rekomenduojami esant didelei kardioembolijos rizikai, kai yra nustatytas embolizacijos šaltinis (prieširdžių virpėjimas, širdies vožtuvo protezas ir kt.). Antikoagulantų dozė parenkama pagal TNS, kurio siektinas terapinis intervalas, skiriant antikoaguliantus insulto profilaktikai, – 2,0–3,0. Esant protezuotiems širdies vožtuvams, skiriamos didesnės antikoagulantų dozės; siektinas TNS terapinis intervalas – 2,5–3,5.

4.11. Dėl didelės kraujavimų rizikos antikoagulantai insulto profilaktikai neskiriami, jeigu:

4.11.1. neužtikrintas nuolatinės laboratorinės TNS kontrolės prieinamumas;

4.11.2. pacientas nesugeba tiksliai laikytis paskirto gydymo režimo;

4.11.3. yra dažni kritimai ar kitokia padidėjusi traumų ir kraujavimų rizika.

4.12. Antiagregantai insulto pirminei profilaktikai nerekomenduojami, išskyrus atvejus, kai yra:

4.12.1. nustatytos miego ir / ar slankstelių arterijų stenozės arba nestabilios aterosklerozinės plokštelės;

4.12.2. didelė patvirtinta kardioembolijos rizika, tačiau antikoagulantų skirti negalima.

4.13. Profilaktinis gydymas antikoaguliantais, jei nėra p. 4.11 nurodytų kontraindikacijų, taip pat gali būti skiriamas, esant:

4.13.1. galvos smegenų venų ir veninių ančių trombozei;

4.13.2. ekstrakranijinių smegenų arterijų disekacijai;

4.13.3. hiperkoaguliacinio sindromo genetiškai variantams;

4.13.4. antifosfolipidinių antikūnių sindromui;

4.13.5. pamatinės arterijos verpstinei aneurizmai.

4.14. Įvykus intrakranijinei kraujosruvai, visi antikoagulantai ir antiagregantai turi būti nutraukti 1–2 savaitėms (III, B įrodymai). Pacientams, kuriems ir toliau būtina skirti antikoagulantus, ūminiu periodu saugiau skirti hepariną į veną. Oralinių antikoagulantų skyrimą rekomenduojama atnaujinti po 3–4 savaičių, kruopščiai sekant TNS ir palaikant jį ties apatine terapinio intervalo riba (IIb, C įrodymai). Jei yra įvykusi spontaniinė SAK, antikoagulantų skyrimo atnaujinti negalima, kol nebus pašalinta plyšusi aneurizma (III, C įrodymai).

4.15. Siekiant išaiškinti galvos smegenų ekstrakranijinių arterijų patologiją iki simptomų atsiradimo, miego arterijų ultragarsinis tyrimas rekomenduojamas asmenims virš 65 metų amžiaus, turintiems bent vieną rizikos veiksni: arterinę hipertenziją, išeminę širdies ligą, aktyvų rūkymą ar dislipidemiją (A įrodymai).

4.16. Ultragarsiniu ir angiografiniu tyrimais patvirtinus asimptominę kritinę miego arterijos stenozę, viršijančią 90% spindžio, ligoniui, siekiant išvengti miego arterijos trombozės, rekomenduojamas operacinis gydymas. Asimptomių miego arterijų endarterektomijas rekomenduojama atlikti chirurgams, kurių operuotų ligonių perioperacinis sergamumas ir mirštamumas neviršija 3% (I, A įrodymai).

4.17. Prieš vainikinių arterijų šuntavimo operaciją miego arterijų ultragarsinis tyrimas yra būtinas pacientams virš 65 metų amžiaus, kai yra bent vienas iš šių kriterijų: išeminis insultas arba PSIP anamnezėje; kairiosios vainikinės arterijos stenozė; periferinių kraujagyslių liga; rūkymas anamnezėje; ūžesys ties miego arterija; miego arterijos operacija anamnezėje; cukrinis diabetas (B įrodymai). Kitiems šiai operacijai ruošiamiems ligoniams jis gali būti rekomenduojamas, tačiau nėra privalomas (D įrodymai).

4.18. Pacientams su nustatyta simptomine arba asimptomine miego arterijos stenozė > 80% miego arterijos endarterektomiją dažniausiai rekomenduojama atlikti prieš vainikinių arterijų šuntavimo operaciją (C įrodymai).

4.19. Visi pacientai su verifikuota neplyšusia intrakranijine aneurizma turėtų būti konsultuojami neurochirurgo. Konsultacijos metu tikslin-ga pacientui paaiškinti aneurizmos plyšimo rizikos faktorius, plyšimo bei chirurginio gydymo riziką. Paciento apsisprendimas turi būti pagrindinis rodiklis, pasirenkant tolesnę gydymo taktiką.

## INSULTO ANTRINĖ PROFILAKTIKA

### Medikamentinė profilaktika

4.20. Pakartotinio išeminio insulto profilaktikai būtina koreguoti modifikuojamuosius rizikos veiksnius ir skirti adekvatų gydymą antiagregantais arba antikoaguliantais.

4.21. Nekardioembolinės kilmės PSIP arba insulto antrinei profilaktikai rekomenduojami antiagregantai (aspirinas; aspirino ir prailginto atsipalaidavimo dipiridamolio kombinacija; klopidogrelis) (I, A įrodymai):

4.21.1. Pirmo pasirinkimo vaistas, esant trombozinės kilmės PSIP arba insultui, yra aspirinas arba aspirino ir prailginto atsipalaidavimo dipiridamolio kombinacija (paros dozė – 50 mg aspirino ir 400 mg prailginto atsipalaidavimo dipiridamolio, skiriant per 2 kartus) (IIa, A įrodymai).

4.21.2. Aspirino ir prailginto atsipalaidavimo dipiridamolio kombinacija yra pranašesnė už aspirino monoterapiją (IIa, A įrodymai).

4.21.3. Klopidoogrelis gali būti rekomenduojamas kaip antro pasirinkimo vaistas aspirino ar dipiridamolio netoleruojantiems ligoniams, arba kaip pirmo pasirinkimo vaistas ligoniams, priklausantiems aukštos rizikos grupei (IIb, B įrodymai):

4.21.3.1. turintiems miego ir / ar slankstelinų arterijų stenozę > 50% iki operacijos arba netaikant chirurginio gydymo;

4.21.3.2. turintiems kombinuotą širdies-kraujagyslių sistemos patologiją;

4.21.3.3. turintiems embologenes nestabilias plokšteles galvos smegenų ekstrakranijinėse arterijose, patvirtintas ultragarsiniais tyrimais, kai jų pažeistų arterijų baseine kartojasi PSIP arba insultai;

4.21.3.4. taikant ekstrakranijinių arterijų angioplastiką arba stentavimą;

4.21.3.5. sergant cukriniu diabetu;

4.21.3.6. po vainikinių arterijų šuntavimo.

4.21.4. Ligoniams, kurie negali būti gydomi aspirinu ir klopidoogreliu, galima skirti tik dipiridamolį (400 mg per parą, skiriant per 2 kartus).

4.21.5. Aspirino ir klopidoogrelio kombinacija ilgalaikiai insulto profilaktikai nerekomenduojama.

4.22. Netiesioginio veikimo antikoagulantai, palaikant TNS 2,0–3,0 terapinio intervalo ribose, rekomenduojami ligoniams, turintiems lėtinį prieširdžių virpėjimą ar kitokį įrodytą kardiogeninį embolų šaltinį (I, A įrodymai). Jeigu antikoagulantų dėl kurių nors priežasčių skirti negalima, rekomenduojami antiagregantai.

4.23. Ligoniams su dirbtiniu širdies vožtuvu ilgalaikiai terapijai skiriami netiesioginio veikimo antikoagulantai, palaikant TNS 2,5–3,5 terapinio intervalo ribose (I, B įrodymai).

4.24. Netiesioginio veikimo antikoagulantai po nekardioembolinės kilmės insulto neskiriami, išskyrus kliniškes situacijas, išvardintas 4.13 punkte (IV įrodymai).

### Chirurginė profilaktika

4.25. Vidinės miego arterijos endarterektomija rekomenduojama ligoniams, kurie per pastaruosius 6 mėn. persirgo PSIP arba išeminiu in-

sultu dėl sunkaus laipsnio (70–99%) miego arterijos stenozės (I, A įrodymai):

4.25.1. Ligonius, turinčius sunkaus laipsnio VMA stenozę ir patyrusius PSIP jos baseine, rekomenduojama operuoti kuo skubiau – pirmąją savaitę.

4.25.2. Ligonius, turinčius sunkaus laipsnio VMA stenozę ir patyrusius išeminių insultą su lengvu arba vidutiniu neurologiniu deficitu jos baseine (galvos smegenų KT matomas išemijos židinis), rekomenduojama operuoti praėjus 2–4 savaitėms po insulto.

4.25.3. Ligoniams, patyrusiems išeminių insultą su grubiu neurologiniu deficitu jos baseine, operacinis gydymas gali būti rekomenduojamas po reabilitacinio gydymo, esant teigiamai neurologinei dinamikai.

4.26. Ligoniams, turintiems vidutinio laipsnio (50–69%) miego arterijos stenozę ir patyrusiems PSIP ar išeminių insultą jos baseine, endarterektomija gali būti rekomenduojama atsižvelgiant į ligonio individualią būklę: ligonio amžių, lytį, lydinčių ligų sunkumą ir pradinių neurologinių simptomų išreikštumą (I, A įrodymai).

4.27. Ligoniams, turintiems mažo laipsnio (< 50%) vidinės miego arterijos stenozę, endarterektomija nerekomenduojama (III, A įrodymai).

4.28. Endarterektomijas rekomenduojama atlikti chirurgams, kurių operuotų ligonių perioperacinis sergamumas ir mirštamumas neviršija 6% (IIa, B įrodymai).

4.29. Ligoniams, kuriems yra nustatyta slankstelinės arterijos kritinė stenozė (> 90%), gali būti rekomenduojamas operacinis gydymas (IIa, B įrodymai).

4.30. Ligoniams, patyrusiems išeminių insultą vertebrobaziliniame baseine, slankstelinų arterijų operacinis gydymas gali būti rekomenduojamas, esant angiografiškai ir / arba ultragarsiniu tyrimu nustatyta slankstelinės arterijos stenozei (> 70%), kai nėra kitų insultą sukėlusią priežasčių.

4.31. Endovaskulinė angioplastika ir stentavimas nerekomenduojami kaip miego arba slankstelinų arterijų operacinio gydymo analogas, išskyrus specifines kliniškes situacijas (III–IV, B įrodymai):

4.31.1. sunkaus laipsnio (> 70%) vidinės miego arterijos stenozė, kurią chirurgiškai pašalinti sunku ar neįmanoma;

4.31.2. sunki bendra būklė, kuri labai padidina įprastinės operacijos riziką;

4.31.3. radiacijos (spindulinio gydymo) sukeltos stenozės arba restenozės;

4.31.4. yra anksčiau nurodytos sąlygos, o stenozė yra 3–5 mm distaliau slankstelinės arterijos žiočių ir pati arterija tiesi, neperlinkusi (IIa, C įrodymai).

4.32. Ekstra-intrakranijinio nuosrūvio operacija rutiniškai neatliekama (III, A įrodymai). Tačiau ji gali būti rekomenduojama esant:

4.32.1. vidinės miego arterijos ekstrakranijinės dalies trombozei arba intrakranijinės dalies ar jos šakų stenozei ar trombozei ir nepakankamai kolateralinei kraujotakai;

4.32.2. ligoniams, kuriems nustatyta pamatinės arterijos 70–99% laipsnio stenozė;

4.32.3. ligoniams, kuriems nustatyta abipusė slankstelinės arterijos 70–99% laipsnio stenozė.

4.33. 4.29–4.32 punktuose pateikiamos nuorodos yra rekomendacinio pobūdžio. Kiekvienu konkrečiu atveju dėl chirurginio gydymo ir jo metodų gali būti sprendžiama individualiai.



## 5. ŪMINIO INSULTO REABILITACIJOS IR SLAUGOS PRINCIPAI

### I etapas. Reabilitacijos priemonės neurologijos skyriuje

5.1. Fizinės medicinos ir reabilitacijos gydytojas įvertina paciento būklę (savarankiškumą apsitarnaujant – pagal Barthel indeksą, suvokimą ir mastymą – pagal trumpą protinės būklės tyrimą ir kt.), sudaro ir skiria reabilitacijos programą.

5.2. Reabilitacijos priemonės komplikacijų prevencijai:

5.2.1. Ankstyvas ligonio aktyvinimas:

5.2.1.1. pacientas sodinamas lovoje iš karto, kai tik būklė stabilizuojasi (po SI – 1–2 parą, po ICK – kai leidžia būklė): pirmą kartą – 45 laipsnių kampu, jei nėra ortostatinių reakcijų, sodinimo kampas didinamas iki 90 laipsnių. Gerai toleruojant sėdimą padėtį lovoje, pacientas pradedamas sodinti nuleistomis kojomis. Jis valgo, prausiasi sėdimoje padėtyje;

5.2.1.2. pacientas statomas iš karto, kai tik pradeda gerai toleruoti sėdimą padėtį;

5.2.1.3. pacientas sodinamas, persėda į vežimėlį per pažeistą pusę, su pacientu bendraujama stovint iš hemipleginių galūnių pusės.

5.2.2. Pragulų prevencija:

5.2.2.1. pacientas paverčiamas lovoje nuo šono ant šono kas 2–3 val. Rekomenduojama mažiau gulėti ant nugaros, rekomenduotina padėtis lovoje – ant hemipleginės pusės;

5.2.2.2. švari, išlyginta patalynė.

5.2.3. Kontraktūrų prevencija:

5.2.3.1. sąnarių išlankstymas 1–2 kartus per dieną;

5.2.3.2. galūnių padėties keitimas kas 2–3 val.;

5.2.3.3. ankstyvas paciento statymas.

5.2.4. Rekomenduojamos giliųjų venų trombozės ir tromboembolinių komplikacijų prevencijos priemonės:

5.2.4.1. gydymas antiagregantais;

5.2.4.2. galūnių sąnarių išlankstymas, gydymas padėtimi;

5.2.4.3. ankstyvas pacientų statymas;

5.2.4.4. kojų bintavimas elastiniais bintais;

5.2.4.5. elektrinė galūnių raumenų stimuliacija;

5.2.4.6. intermituojanti kojų kompresija.

5.2.5. Rekomenduojamos infekcijų prevencijos ir gydymo priemonės:

5.2.5.1. kvėpavimo takų infekcija: kvėpavimo mankšta; vibracinis masažas; drenažinės padėties, enterinis maitinimas esant rijimo sutrikimams;

5.2.5.2. šlapimo takų infekcija: kaip galima ankstyvesnis pastovaus kateterio šalinimas, šlapimo surinkėjų panaudojimas, protarpinės kateterizacijos taikymas;

5.2.5.3. odos infekcija: pragulų profilaktika, gydymas – perrišimai 1–2 kartus per dieną, lazerioterapija.

5.3. Aktyvios reabilitacijos priemonės:

5.3.1. ankstyvas kineziterapijos taikymas;

5.3.2. ergoterapijos užsiėmimai, apmokant apsitarnavimo, higienos veiksmų;

5.3.3. neuropsichologo ar psichoterapeuto procedūros;

5.3.4. logopedinė terapija;

5.3.5. fizioterapija;

5.3.6. artimųjų mokymas.

5.4. Stacionarinio etapo neurologijos skyriuje pabaigoje fizinės medicinos ir reabilitacijos gydytojas pakartotinai įvertina ligonio būklę, reabilitacijos rezultatus, numato prognozę bei tolesnės reabilitacijos ar slaugos priemones.

5.5. Po stacionarinio etapo pacientas gali būti siunčiamas reabilitaciniam, sveikatą grąžinančiam gydymui arba ambulatorinei reabilitacijai.

## **II etapas. Reabilitacijos priemonės specializuotame reabilitacijos skyriuje**

5.6. Specializuotame reabilitacijos skyriuje įvertinama paciento bendra būklė, neuropsichologinis deficitas, savarankiškumas, socialinis statusas, prognozė, numatomi reabilitacijos tikslai, sudaroma reabilitacijos programa.

5.7. Specializuotame reabilitacijos skyriuje taikytinos reabilitacijos priemonės:

- 5.7.1. kineziterapija;
- 5.7.2. ergoterapija;
- 5.7.3. logopedo užsiėmimai;
- 5.7.4. socialinio darbuotojo konsultacijos;
- 5.7.5. psichologo, psichoterapeuto konsultacijos ir užsiėmimai;
- 5.7.6. ortopedinės technikos specialisto konsultacija, kompensacinių priemonių parinkimas, pritaikymas;
- 5.7.7. fizioterapija (raumenų elektrostimuliacija ir kt.);
- 5.7.8. visos ūminiame periode taikytos reabilitacijos ir slaugos priemonės pagal poreikį;
- 5.7.9. artimųjų mokymas.

5.8. Po reabilitacijos kurso reabilitacijos skyriuje įvertinami rezultatai. Jei tikslinga, reabilitacija tęsiama ambulatoriškai.

## **III etapas. Ambulatorinės reabilitacijos priemonės**

5.9. Ambulatorinė reabilitacija vykdoma, jei:

5.9.1. neužteko laiko keliamiems tikslams pasiekti reabilitacijos skyriuje;

5.9.2. iš karto po stacionarinės reabilitacijos etapo neurologijos skyriuje, jei keliamiems tikslams pasiekti paciento nereikia hospitalizuoti į reabilitacijos skyrių.

5.10. Ambulatorinėje reabilitacijoje taikytinos visos būtinos reabilitacijos priemonės pagal fizinės medicinos ir reabilitacijos gydytojo sudarytą planą (p. 5.7).

5.11. Jei pacientas negali atvykti į pirminės sveikatos priežiūros įstaigos reabilitacijos poskyrį, dalis reabilitacijos priemonių taikytinos namuose pagal individualų planą:

- 5.11.1. kineziterapija, ergoterapija, orientuota į funkcinius apsitarnavimo ir mobilumo veiksmus namų sąlygomis;
- 5.11.2. artimųjų mokymas;
- 5.11.3. logopedo užsiėmimai;
- 5.11.4. socialinio darbuotojo konsultacijos praktiniais buto pritaikymo klausimais ir kt.;
- 5.11.5. ortopedinės technikos specialisto konsultacijos, kompensacinių priemonių parinkimas, pritaikymas.

## **6. PRIEDAI**

**1 priedas.** IKISTACIONARINIO GYDYMO SCHEMA

**2 priedas.** STACIONARINIO GYDYMO SCHEMA

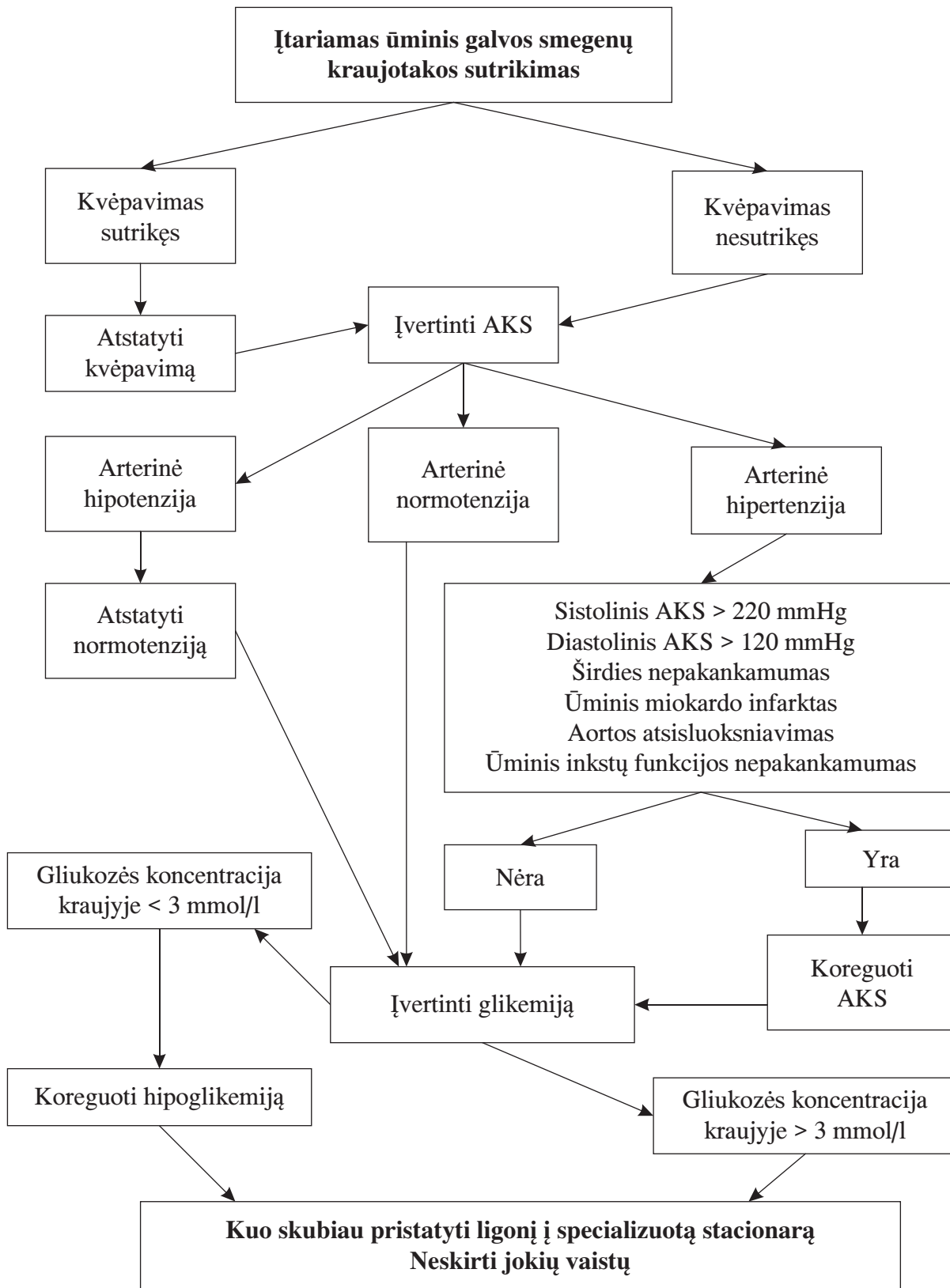
**3 priedas.** NACIONALINIŲ SVEIKATOS INSTITUTŲ (*NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH – NIH*) INSULTO SKALĖ

**4 priedas.** INTRACEREBRINĘ KRAUJOSRUVĄ PATYRUSIŲ LIGONIŲ ATRINKIMO OPERACINIAM GYDYMUI ALGORITMAS

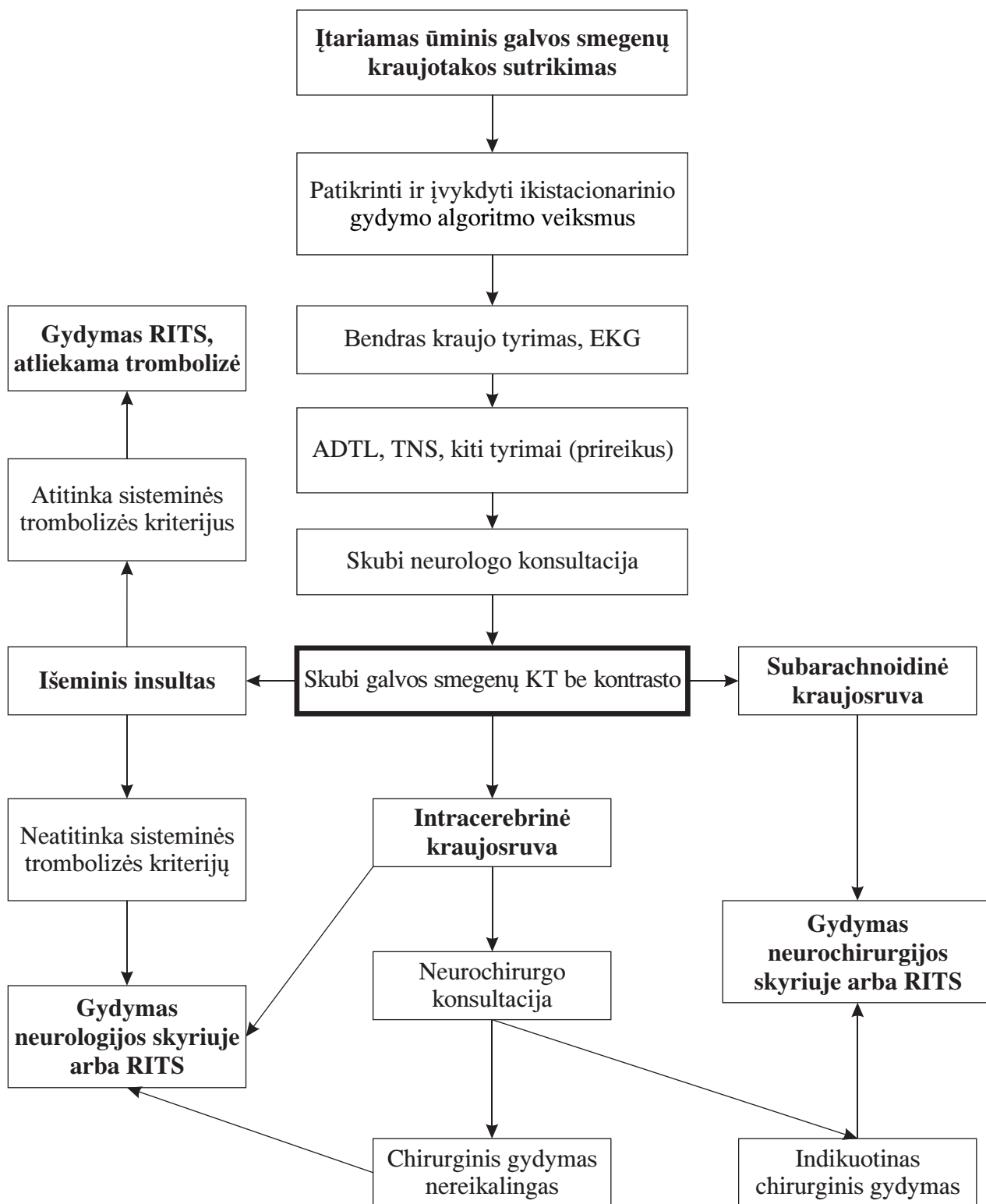
**5 priedas.** PASAULIO NEUROCHIRURGŲ DRAUGIJŲ FEDERACIJOS (*WFNS*) SKALĖ

**6 priedas.** SPETZLER-MARTIN SKALĖ AVM VERTINTI

### 1 priedas. IKISTACIONARINIO GYDYMO SCHEMA



## 2 priedas. STACIONARINIO GYDYMO SCHEMA



**3 priedas. NACIONALINIŲ SVEIKATOS INSTITUTŲ  
(NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH – NIH) INSULTO SKALĖ**

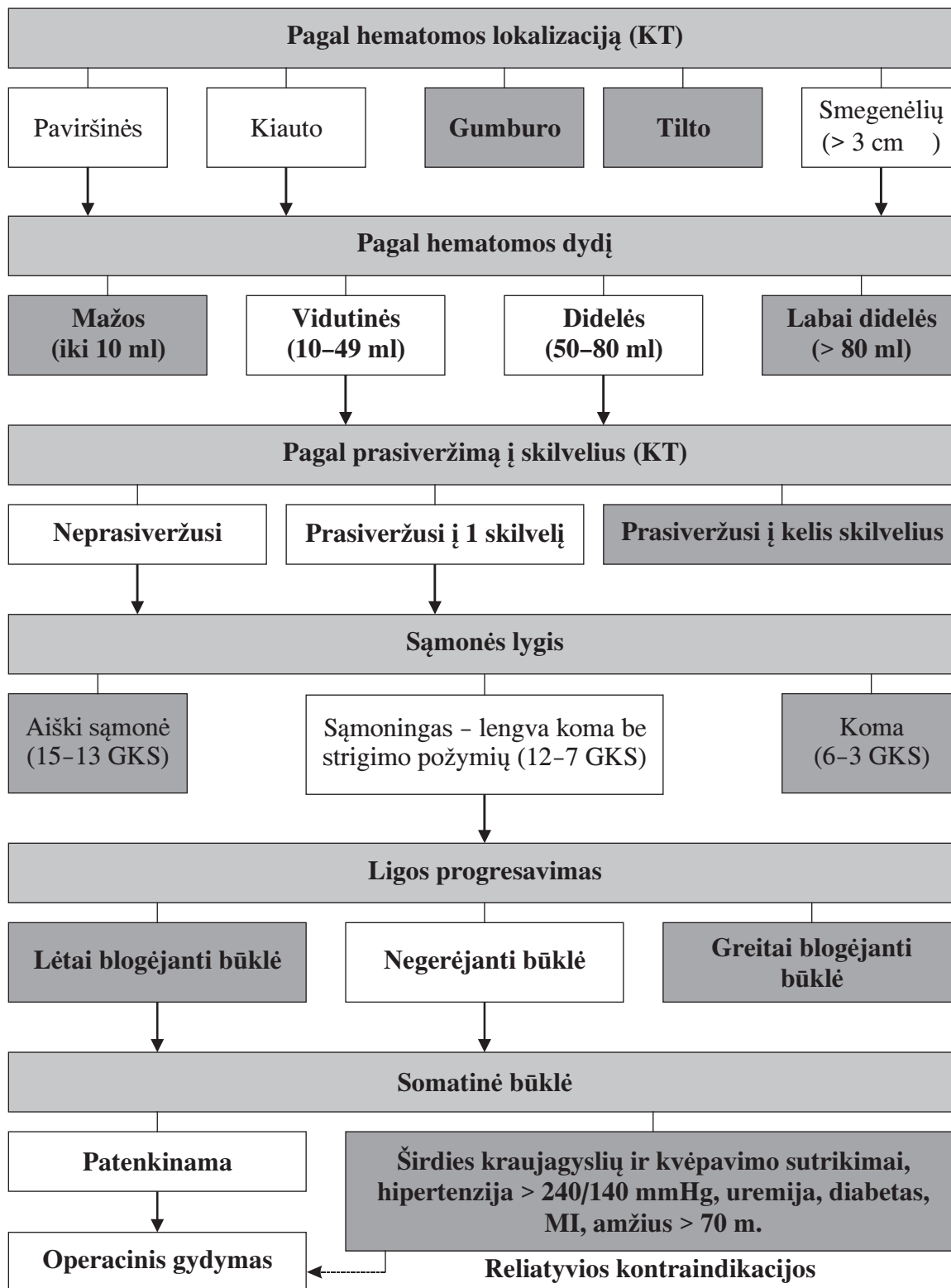
Nacionalinių sveikatos institutų (NIH) insulto skalė			
<b>1A. Sąmonės lygis</b>	0	Budrus	
	1	Nebudrus, tačiau prižadinas minimaliais dirgikliais	
	2	Nebudrus, kontaktui išlaikyti reikalingi pakartotiniai dirgikliai	
	3	Koma / nereaguoja į skausminius dirgiklius	
<b>1B. Klausimai</b> <i>Paklauskite ligonio, koks dabar mėnuo ir koks jo amžius.</i> <i>Jei yra afazija ar stuporas, vertinimas – 2; jei negali kalbėti dėl intubacijos, orotrachėjinės traumos, sunkios dizartrijos, vertinimas – 1.</i>	0	Teisingi abu atsakymai	
	1	Teisingas vienas atsakymas	
	2	Abu atsakymai neteisingi	
<b>1c. Paliepigiai</b> <i>Paprašykite atsimerkti / užsimerkti ir sugniaužti / atgniaužti kumštį sveika ranka.</i>	0	Abu paliepigiai vykdo teisingai	
	1	Tik vieną paliepigį vykdo teisingai	
	2	Abu paliepigiai vykdo neteisingai	
<b>2. Žvilgsnis</b> <i>Vertinami tik horizontalūs judesiai.</i>	0	Normalus	
	1	Žvilgsnio parėzė	
	2	Visiškas žvilgsnio paralyžius arba forsutas akių nuokrypis	
<b>3. Akiplotis</b>	0	Normalus	
	1	Dalinė hemianopsija	
	2	Pilna hemianopsija	
	3	Abipusė hemianopsija (aklumas, įskaitant žievinį aklumą)	
<b>4. Veido raumenų funkcija</b> <i>Paprašykite parodyti dantis arba pakelti antakius ir stipriai užsimerkti.</i>	0	Normalūs simetriški judesiai	
	1	Lengva parėzė (seklesnė nosies-lūpų raukšlė, šypsenos asimetrija)	
	2	Dalinis paralyžius (visiškas arba dalinis apatinės veido dalies paralyžius)	
	3	Visiškas vienpusis arba abipusis paralyžius (ir viršutinės, ir apatinės veido dalies)	

<b>5. Rankos motorinė funkcija</b> <i>Paprašykite palaikyti paeiliui ištiestas rankas (delnais žemyn), pakeltas 90 laipsnių kampu (sėdint) arba 45 laipsnių kampu (gulint) 10 sekundžių.</i>	0	Normali; nesvyra laikant 10 sek.	D		
	1	Ranka svyra neišlaikius 10 sek.			
	2	Yra judesiai, įveikiantys sunkio jėgą, tačiau stabiliai palaikyti reikiamoje padėtyje rankos negali			
	3	Tik horizontalūs judesiai, neįveikiantys sunkio jėgos	K		
	4	Nėra jokių judesių			
	9*	Neįvertinama (kontraktūros / amputacija)			
<b>6. Kojos motorinė funkcija</b> <i>Atliekama tik gulint. Paprašykite palaikyti paeiliui kojas, pakeltas 30 laipsnių kampu nuo horizontalios plokštumos 5 sekundes.</i>	0	Normali, nesvyra laikant 5 sek.	D		
	1	Koja svyra, neišlaikius 5 sek.			
	2	Yra judesiai, įveikiantys sunkio jėgą, tačiau palaikyti negali, koja nukrenta			
	3	Tik horizontalūs judesiai, neįveikiantys sunkio jėgos	K		
	4	Nėra jokių judesių			
	9*	Neįvertinama (kontraktūros / amputacija)			
<b>7. Galūnių ataksija</b> <i>Jei galūnė paralyžuota, nusilpusi arba pacientas nesupranta paliepiimų, laikoma, kad ataksijos nėra (vertinimas – 0).</i>	0	Nėra			
	1	Ataksija vienoje galūnėje			
	2	Ataksija dviejose galūnėse			
	9*	Neįvertinama (kontraktūros / amputacija)			
<b>8. Jutimai</b> <i>Patikrinkite jutimus smeigtuku rankose, kojose, liemenyje, veide. Jei yra koma ar kvadriplegija, vertinimas – 2.</i>	0	Normalūs			
	1	Lengva arba vidutinė hipestezija			
	2	Sunki hipestezija arba anestezija			
<b>9. Kalba</b> <i>Paprašykite apibūdinti piešinį, įvardinti daiktus. Jei yra koma, vertinimas – 3.</i>	0	Normali			
	1	Lengva arba vidutinė afazija			
	2	Sunki afazija			
	3	Nebylus arba globalinė afazija			
<b>10. Artikuliacija</b>	0	Normali			
	1	Lengva arba vidutinė dizartrijs			
	2	Sunki dizartrijs			
	3	Intubacija arba kitos fizinės kliūtys			
<b>11. Neigimas („neglect“)</b> <i>Naudokite abipusę regimąją arba sensorinę stimuliaciją.</i>	0	Nėra			
	1	Vienos rūšies abipusės viena laikės stimuliacijos įvertinimo sutrikimas			
	2	Sunkus (visos kūno pusės arba > 1 rūšies) abipusės stimuliacijos įvertinimo sutrikimas			
<b>Suminis įvertinimas:</b>					

\*į suminį įvertinimą neįskaitoma.

D – dešinė; K – kairė.

#### 4 priedas. INTRACEREBRINĘ KRAUJOSRUVĄ PATYRUSIŲ LIGONIŲ ATRINKIMO OPERACINIAM GYDYMUI ALGORITMAS





**5 priedas. PASAULIO NEUROCHIRURGŲ DRAUGIJŲ  
FEDERACIJOS (WFNS) SKALĖ**

<b>Laipsnis</b>	<b>GKS balai</b>	<b>Grubesnė židininė simptomatika*</b>
0	-	
1	15	nėra
2	13-14	nėra
3	13-14	yra
4	7-12	yra arba nėra
5	3-6	yra arba nėra

GKS – Glazgo komų skalė;

\*afazija, hemiparezė ar hemiplegija;

0 – neplyšusi aneurizma.

## 6 priedas. SPETZLER-MARTIN SKALĖ AVM VERTINTI

Požymis	Balai
Malformacijos dydis*	
maža (< 3 cm)	1
vidutinė (3–6 cm)	2
didelė (> 6 cm)	3
Aplink esančių smegenų zonų svarbumas (elokvencija**)	
nebylios	0
svarbios	1
Veninės drenažinės sistemos struktūra	
tik paviršinės drenažinės venos	0
giluminės	1
<b>Suminis įvertinimas:</b>	

AVM laipsnis (1–5) nustatomas, susumavus balus pagal 3 požymius.

\*AVM dydis matuojamas nepadidintose angiogramose: maksimalus mazgo (*nidus*) diametras.

\*\*Funkciškai svarbios (elokventinės) zonos: sensomotorinės, kalbos ir regos žievės zonos, smegenų gumburas ir pogumburis, vidinė kapsulė, smegenų kamienas, smegenėlių kojytės, gilieji smegenėlių branduoliai.

## 7. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Abarbanell NR. Is prehospital blood glucose measurement necessary in suspected cerebrovascular accident patients? *Am J Emerg Med* 2005; 23(7): 823–7.
2. Adams HP Jr, Brott TG, Crowell RM, et al. Guidelines for the management of patients with acute ischemic stroke: a statement for healthcare professionals from a special writing group of the Stroke Council, American Heart Association. *Circulation* 1994; 90: 1588–601.
3. Algra A, van Gijn J. Cumulative meta-analysis of aspirin efficacy after cerebral ischaemia of arterial origin. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1999; 65: 255.
4. Aslanyan S, Weir CJ, Diener HC, et al. Pneumonia and urinary tract infection after acute ischemic stroke: a tertiary analysis of the GAIN International trial. *Eur J Neurol* 2004; 11: 49–53.
5. Bhatt D, Chew D, Hirsch A, et al. Superiority of clopidogrel versus aspirin in patients with prior cardiac surgery. *Circulation* 2001; 103: 363–8.
6. Bhatt D, Foody J, Hirsch A, et al. Complementary, additive benefit of clopidogrel and lipid-lowering therapy in patients with atherothrombosis. *J Am Coll Cardiol* 2000; 35(Suppl A): 326.
7. Bhatt DL, Marso SP, Hirsch AT, et al. Amplified benefit of clopidogrel versus aspirin in patients with diabetes mellitus. *Am J Cardiol* 2002; 90: 625–8.
8. Brott T, Lu M, Kothari R, et al. Hypertension and its treatment in the NINDS rt-PA Stroke Trial. *Stroke* 1998; 29: 1504–9.
9. CAPRIE Steering Committee: A randomized, blinded, trial of clopidogrel versus aspirin in patients at risk of ischaemic events (CAPRIE). *Lancet* 1996; 348: 1329–39.
10. CAST (Chinese Acute Stroke Trial) Collaborative Group. CAST: randomised placebo-controlled trial of early aspirin use in 20,000 patients with acute ischaemic stroke. *Lancet* 1997; 349: 1641–9.
11. Clark WM, Wissman S, Albers GW, et al. Recombinant tissue-type plasminogen activator (alteplase) for ischemic stroke 3 to 5 hours after symptom onset: the ATLANTIS study: a randomized controlled trial. *JAMA* 1999; 282: 2019–26.
12. Crocco TJ, Kotnari RU, Sayre MR, et al. A nationwide prehospital stroke survey. *Prehosp Emerg Care* 1999; 3(3): 201–6.
13. del Zoppo GJ, Higashida RT, Furlan AJ, et al. PROACT: a phase II randomized trial of recombinant pro-urokinase by direct arterial delivery in acute middle cerebral artery stroke: PROACT Investigators: Prolyse in Acute Cerebral Thrombolism. *Stroke* 1998; 29: 4–11.
14. Diener HC, Cuhna L, Forbes C, et al. European Stroke Prevention Study 2. Dipyridamole and acetylsalicylic acid in the secondary prevention of stroke. *J Neurol Sci* 1996; 143: 1–13.
15. Eagle KA, Guyton RA, Davidoff R, et al. ACC/AHA 2004 guideline update for coronary artery bypass graft surgery: summary article. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines (committee to update the 1999 guidelines for coronary artery bypass graft surgery). *Circulation* 2004; 110: 1168–76.
16. Eagle KA, Guyton RA, Davidoff R, et al. ACC/AHA guidelines for coronary artery bypass graft surgery: executive summary and recommendations: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines (committee to raise the 1991 guidelines for coronary artery bypass graft surgery). *Circulation* 1999; 100: 1464–80.
17. Grossman E, Messerli FH, Grodzicki T, et al. Should a moratorium be placed on sublingual nifedipine capsules given for hypertensive emergencies and pseudoemergencies? *JAMA* 1996; 276: 1328–31.
18. Hacke W, Kaste M, Fieschi G, et al. Intravenous thrombolysis with recombinant tissue plasminogen activator for acute hemispheric stroke: the European Cooperative Acute Stroke Study (ECASS). *JAMA* 1995; 274: 1017–25.
19. Hacke W, Kaste M, Fieschi G, et al. Intravenous thrombolysis with recombinant tissue plasminogen activator for acute hemispheric stroke: the European Cooperative Acute Stroke Study (ECASS II). *Lancet* 1998; 352: 1245–51.
20. Hajat C, Hajat S, Sharma P. Effects of poststroke pyrexia on stroke outcome: a meta-analysis of studies in patients. *Stroke* 2000; 31: 410–4.
21. Hylek EM, Skates SJ, Sheehan MA, et al. An analysis of the lowest effective intensity of prophylactic anticoagulation for patients with nonrheumatic atrial fibrillation. *N Engl J Med* 1996; 335: 540–6.
22. International Stroke Trial Collaborative Group. The International Stroke Trial (IST): a randomised trial of aspirin, subcutaneous heparin, both, or neither among 19435 patients with acute ischaemic stroke. *Lancet* 1997; 349: 1569–81.
23. Jacobowitz GR, Rockman CB, Gagne PJ, et al. A model for predicting occult carotid artery stenosis: screening is justified in a selected population. *J Vasc Surg* 2003; 38: 705–9.
24. Kay R, Wong KS, Yu YL, et al. Low-molecular-weight heparin for the treatment of acute ischemic stroke. *N Engl J Med* 1995; 333: 1588–93.
25. Kaplan NM. Management of hypertensive emergencies. *Lancet* 1994; 344: 1335–8.
26. Langhorne P, Stott DJ, Robertson L, et al. Medical complication after stroke: a multicenter study. *Stroke* 2000; 31: 1223–9.
27. Larrue V, von Kummer R, del Zoppo G, et al. Hemorrhagic transformation in acute ischemic stroke: potential contributing factors in the European Cooperative Acute Stroke Study. *Stroke* 1997; 28: 957–60.
28. Lyden PD, Marler JR. Acute medical therapy. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 1999; 8: 139–45.
29. Marik PE. Aspiration pneumonia and aspiration pneumonia. *N Engl J Med* 2001; 344: 665–71.
30. Patel SC, Levine SR, Tilley BC, et al. Lack of clinical significance of early ischemic changes on computed tomography in acute stroke. *JAMA* 2001; 286: 2830–8.

31. Powers WJ. Acute hypertension after stroke: the scientific basis for treatment decisions. *Neurology* 1993; 43: 461-7.
32. Qureshi AI, Alexandrov AV, Tegeler CH, et al. Guidelines for screening of extracranial carotid artery disease: a statement for healthcare professionals from the Multidisciplinary Practice Guidelines Committee of the American Society of Neuroimaging. *J Neuroimaging* 2007; 17: 19-47.
33. Qureshi AI, Janardhan V, Bennett SE, et al. Who should be screened for asymptomatic carotid artery stenosis? Experience from the Western New York stroke screening program. *J Neuroimaging* 2001; 11: 105-11.
34. Ringleb P, Bhatt D, Hirsch A, et al. Benefit of clopidogrel over aspirin is amplified in patients with a history of ischemic events. *Stroke* 2004; 35: 528-32.
35. Sujama J, Crocco T. Prehospital care of the stroke patient. *Emerg Med Clin North Am* 2002; 20(3): 537-52.
36. The ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA Study Group Investigators. Association of outcome with early stroke treatment: pooled analysis of ATLANTIS, ECASS, NINDS rt-PA stroke trials. *Lancet* 2004; 363: 768-74.
37. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group: tissue plasminogen activator for acute ischaemic stroke. *N Engl J Med* 1995; 333: 1581-7.
38. The Publications Committee for the Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST) Investigators. Low molecular weight heparinoid, ORG 10172 (danaparoid), and outcome after acute ischemic stroke: a randomized controlled trial. *JAMA* 1998; 279: 1265-72.
39. Treib J, Grauer MT, Woessner R, et al. Treatment of stroke on an intensive stroke unit: a novel concept. *Intensive Care Med* 2000; 26: 1598-611.
40. UK-TIA Study Group: The United Kingdom transient ischaemic attack (UK-TIA) aspirin trial: final results. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1991; 54: 1044-54.
41. von Kummer R, Hacke W. Safety and efficacy of intravenous tissue plasminogen activator and heparin in acute middle cerebral artery stroke. *Stroke* 1992; 23: 646-52.
42. Wang Y, Lim LL, Levi C, et al. Influence of admission body temperature on stroke mortality. *Stroke* 2000; 31: 404-9.