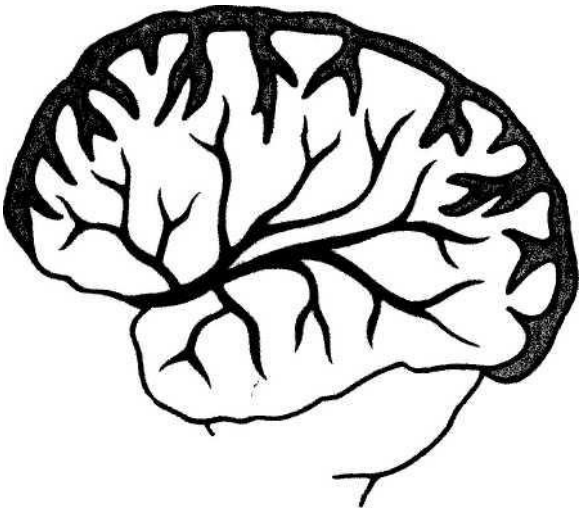
Национален консенсус за профилактика, диагноза и лечение на мозъчносъдовите заболявания



По инициатива на Българското дружество по неврология

под редакцията на Акад. проф. д-р Ив. Миланов, проф. д-р П. Стаменова, проф. д-р Д. Масларов, проф. д-р П. Атанасова и проф. Л. Хараланов

2024 г.

София

Съдържание

Използвани съкращения 5
Увод 7
Промоция и профилактика на мозъчните инсулти 8
1. Профилактика на мозъчните инсулти 11
1.1. Първична профилактика на мозъчните инсулти 11
Действия на общо практикуващия лекар 11
1.2. Вторична профилактика на мозъчните инсулти 14
Действия на общо практикуващия лекар 14
Действия на специалиста невролог в доболничната помощ 16
2. Диагностика, лечение и рехабилитация на мозъчните инсулти (транзиторни исхемични атаки, исхемични мозъчни инсулти, мозъчни кръвоизливи), тромбози на мозъчни вени и дурални синуси, остра хипертонична енцефалопатия и съдова деменция 22
2.1. Диагностика 22
2.1.1. В доболнични условия… 22
2.1.2. В болнични условия 24
2.2. Лечение 28
2.2.1. Исхемични мозъчни инсулти 28
2.2.1.1. Специфично лечение 28
Интравенозна тромболиза 30
Ендоваскуларно лечение 37
Интраартериална тромболиза 37
Механична тромбектомия 38
2.2.1.2. Общо (неспецифично) лечение 42
2.2.1.3. Симптоматично лечение на последиците от инсулта 50
2.2.2. Паренхимни мозъчни кръвоизливи (ПМК) 54
2.2.3. Субарахноиден кръвоизлив (САК) 55
2.2.4. Тромбози на мозъчните вени и дурални синуси 58
2.2.5. Мозъчни аневризми и съдови малформации 59
2.2.6. Остра хипертонична енцефалопатия 60
Приложения 61
Живот след инсулта. Неврорехабилитация 61
Изисквания към центровете за ендоваскуларно лечение на ОНМК 65
Изисквания към невроинтервенционалистите за провеждане на ИАТ при исхемични мозъчни инсулти 66

Литература 68

Национален консенсус за профилактика, диагноза и лечение на мозъчно съдовите заболявания

По инициатива на Българското дружество по неврология

Днес, 5.11.2024 г. долуподписаните специалисти от експертна група достигнахме до консенсус за профилактика, диагноза и лечение на мозъчносъдовите заболявания:

Акад. проф. Ив. Миланов
……

Проф. П. Стаменова
……

Акад. проф. Л. Трайков
……

Проф. Д. Масларов
……

Проф. П. Атанасова
……

Проф. И. Търнев
……

Проф. Е. Василева
……

Проф. В. Божинова
……

Проф. Л. Хараланов
……

Проф. Ю. Петрова
……

Проф. А. Капрелян
……

Проф. Ив. Стайков
……

Доц. М. Миланова
……

Доц. Д. Богданова
……

Доц. М. Дановска
……

Проф. К. Генов
……

Проф. Д. Златарева
……

Проф. Н. Трайкова
……

Доц. Н. Топалов
……

Проф. Ст. Сираков
……

Чл. кор. проф. Н. Габровски
……

Проф. Б. Георгиев
……

Използвани съкращения

БТЕ	Белодробен тромбоемболизъм
ВСА	Вътрешна сънна артерия
ДВТ	Дълбоки венозни тромбози
ДКП	Добра клинична практика
ДСА	Дигитална субтракционна ангиография
ИАТ	Интраартериална тромболиза
ИВТ	Интравенозна тромболиза
ИМИ	Исхемични мозъчни инсулти
КАИЛ/ОАИЛ	Клиника/отделение по анестезиология и интензивно лечение
КТА	Компютърно томографска ангиография
МИ	Мозъчен инсулт
МРА	Магнитнорезонансна ангиография
МРИ	Магнитнорезонансно изобразяване
МСБ	Мозъчно съдова болест
ОСА	Обща сънна артерия
ОИМИ	Остър исхемичен мозъчен инсулт
ОНМК	Остро нарушение на мозъчното кръвообръщение
ОПЛ	Общо практикуващ лекар
ОХЕ	Остра хипертонична енцефалопатия
ПМК	Паренхимни мозъчни кръвоизливи
РФ	Рискови фактори
САК	Субарахноидни кръвоизливи
СД	Съдова деменция
СМА	Средна мозъчна артерия
СПО	Спешно приемно отделение
ТИА	Транзиторни исхемични атаки на мозъчното кръвообращение
ТМВДС	Тромбози на мозъчни вени и дурални синуси
ХМИ	Хеморагични мозъчни инсулти
ЦСМП	Център за спешна медицинска помощ
ASPECTS	Alberta Stroke Program Early CT score
GLCS	Glasgow Liege Coma Scale
NIHSS	National Institutes of Health Stroke Scale

ASA	Ацетил салицилова киселина
LDL-хол.	LDL холестерол

Увод

Според статистиката, всяка минута един човек в Европейския съюз получава инсулт и всеки шест секунди по света умира човек от мозъчен инсулт. Оцелелите ще се присъединят към над деветте милиона европейци, преживели инсулт и техните близки, които живеят с дългосрочни здравословни, социални и финансови последствия.

Според Доклада на Европейската организация по мозъчни инсулти и на Европейската пациентска организация от 2017 г. съществуват значителни несъответствия в отделните Европейски държави по отношение на профилактиката, организацията на здравната помощ, етапите на спешна помощ, лечението в острата и подостра фаза и най-вече - в рехабилитацията и грижите след инсулта.

Инициативата на Европейския съюз „По-здрави заедно“, стартирана от Европейската комисия през 2022 г. предоставя възможности за действия, които политиците трябва да надграждат, както в Европейския съюз, така и на Национално ниво. Европейският план за борба с инсулта включва цели и задачи във всяка от областите: първична профилактика, организация на дейностите и грижите при остър инсулт, вторична профилактика, рехабилитация и живот след инсулта. Задачата на Stroke Action Plan за Европа (SAP-E) е да се намали броят на инсултите в Европа с 10% чрез първична профилактика. В България от 2016 г. досега абсолютният брой на инсултите е намалял с около 20% т.е. имаме изпълнение на заложеното два пъти, като има реален потенциал за намаляване с още 10%. Призоваваме лицата от всички политически нива да дадат приоритет на инсулта в здравната политика, да подкрепят Българското дружество по неврология и предложения Национален план за инсулт и да предприемат мерки за неговото прилагане. Тежестта на инсулта пада върху всички нас, но особено върху оцелелите и техните болногледачи, които живеят с последствията всеки ден.

Ние, невролозите, сме убедени, че 80% от инсултите са предотвратими и лечими, а мерките за ефективна първична профилактика могат да помогнат за облекчаване на тежестта върху здравните системи. Съществува значителен потенциал за намаляване на тежестта на инсулта, включително и на дългосрочните последици. Това изисква съвместни действия на здравните специалисти от различни специалности (най-вече невролози, но също интервенционални радиолози/невролози, физиотерапевти и др.), здравната и фармацевтичната индустрия, министерствата на здравеопазването и на социалната политика, други държавни органи и неправителствени организации. Трябва да се повиши нивото на грамотеност на населението относно ранно разпознаване на симптомите на инсулта чрез различни образователни програми.

Промоция и профилактика на мозъчните инсулти

Трябва да се обърне внимание на широко разпространените рискови фактори чрез прилагане на политики за промяна в начина на живот и прилагане на Националната стратегия за насърчаване на населението за здравословен начин на живот. Необходимо е създаване и прилагане на законодателни мерки за контрол на модифицируемите рискови фактори и нездравословния начин на живот (нездравословно хранене, високо съдържание на сол в храната, злоупотреба с различни медикаменти и с алкохол, и др.). Много рискови фактори за инсулт са общи с тези за други хронични заболявания, което означава, че и при сърдечносъдовите заболявания, деменциите и злокачествените заболявания могат да се очакват ефекти от прилагането на тези мерки.

Важно е да се повиши информираността на населението за мозъчния инсулт. Хората трябва да бъдат насърчавани да повишават своята здравна култура, така че да правят по-добър избор за здравето си и начина си на живот.

Настоящият консенсус включва препоръки, които се базират на мултицентрови рандомизирани клинични проучвания или мета-анализи ***(ниво на доказателства А)***, едноцентрови или нерандомизирани проучвания ***(ниво на доказателства В)*** и експертни препоръки или терапевтични стандарти ***(ниво на доказателства С)***. Терапевтичните и диагностични процедури са градирани като задължителни – ползата силно надвишава риска (клас I), препоръчителни (клас IIa) – ползата умерено надвишава риска, възможни (клас IIb) – ползата е съизмерима или леко надвишава риска и (клас III) – ползата е съизмерима с риска или риска надвишава ползата. Консенсусът се базира върху: „Национален консенсус за профилактика, диагноза и лечение на МСБ“ от 2013 г., 2018 г. и 2020 г; „Медицински стандарт „Нервни болести“ от 2014 г.; „Проект за развитие на интервенционална неврология в Република България, 2012 г; „Национален консенсус за ултразвукова диагностика и поведение при екстракраниална каротидна патология“, 2011 г. и 2020 г., Национален план за борба с инсулта 2024 – 2030 г. (внесен в Министерство здравеопазването на 24.04.2024 г.), както и на Европейските консенсуси в тази насока.

Мозъчносъдовите заболявания са хетерогенна група, включваща исхемични и хеморагични нарушения в артериалната и венозна част на мозъчното кръвообращение:

1. Исхемични нарушения на мозъчното кръвообращение:
    - Транзиторни исхемични атаки на мозъчното кръвообращение (ТИА)
    - Мозъчни инфаркти (исхемични мозъчни инсулти).
2. Хеморагични мозъчни инсулти.
    - Паренхимни мозъчни кръвоизливи.

- Субарахноидни кръвоизливи.

3. Остра хипертонична енцефалопатия.

4. Тромбози на мозъчни вени и дурални синуси.

5. Съдова деменция.

Транзиторната исхемична атака (ТИА) представлява бързопреходна неврологична дисфункция, предизвикана от фокална мозъчна, гръбначно–мозъчна или ретинна исхемия, без данни за оформен мозъчен инфаркт на невроизобразяващите изследвания. Характеризират се с остро настъпване и бързо отзвучаване на стереотипни неврологични симптоми (от няколко минути до 1 час). Имат склонност към рецидивиране. Основен фактор за възникването им е понижаване на локалния мозъчен кръвен ток под исхемичния праг, който бързо се възстановява. По-продължителната и по-тежка хипоперфузия води до развитие на асимптомни (лакунарни) мозъчни инфаркти. Болни с ТИА имат повишен риск от повторни мозъчносъдови исхемични нарушения (до 10% в първите 48 часа). Те се нуждаят от спешни диагностични мероприятия, с цел лечение на съпътстващи нарушения, модифициране на рискови фактори и идентифициране на специфични лечими причини за ТИА, най-вече артериална стеноза или източници на емболизъм. Незабавното превантивно лечение води до намаляване на честотата на мозъчните инсулти (МИ), инвалидността и смъртността. Болни с леки исхемични инсулти или такива с МИ с бързо спонтанно подобрение имат повишен риск от повторен МИ. Пациентите с транзиторни исхемични атаки (ТИА) трябва да бъдат оценявани и третирани като такива с мозъчен инсулт, тъй като повече от половината от тях развиват мозъчен инсулт в рамките на една седмица. За целта е необходимо да бъде възстановена клиничната пътека „ТИА“ към настоящата „Диагностика и лечение на исхемичен мозъчен инсулт без тромболиза“.

Мозъчният инсулт е спешно състояние, резултат от остро нарушение на мозъчното кръвообръщение, което води до смърт или до тежки и необратими морфологични и функционални увреждания на централната нервна система. Необходима е спешна хоспитализация и незабавно адекватно лечение целящо постигане на своевременна реканализация при исхемични мозъчни инсулти, функционална стабилност, пълно възстановяване на неврологичния дефицит или предпазване на неговото развитие. Инсултът е широко разпространен в днешно време. Хората между 20 и 64 г. ще получават все по-често инсулти, което означава, че е застрашена работещата част от населението. Със застаряването на населението броят на мозъчните инсулти ще се увеличава все повече.

Исхемичните мозъчни инсулти са най-честите остри нарушения на

мозъчното кръвообръщение – 88% от всички инсулти. Смъртността при тях е 12%. В зависимост от етиологията и патогенезата те се разделят на четири подвида: атеротромботични, кардиоемболични, лакунарни и криптогенни.

Рисковите фактори за исхемичните инсулти се разделят на ***немодифицируеми*** (възраст, раса, пол и наследственост) и ***модифицируеми*** (артериална хипертония, метаболитен синдром, диабет, дислипидемии, сърдечни заболявания, асимптомни каротидни стенози, затлъстяване, тютюнопушене, обструктивна сънна апнея, дългогодишна мигрена с аура, намалена двигателна активност, стрес, злоупотреба с алкохол, хиперкоагулобилитет, хиперхомоцистеинемия, депресия и др.). Съвременните данни показват, че над 150 000 българи имат повече от един рисков фактор.

Хеморагичните мозъчни инсулти са от 8 до 12% от всички инсулти и смъртността при тях е 36-37%. Рисковите фактори са основно възрастта и артериалната хипертония. Други рискови фактори са мозъчната амилоидна ангиопатия, съдови малформации, руптура на аневризми, нарушения на коагулацията, прилагане на антикоагуланти и тромболитици, вторичен кръвоизлив при мозъчно инфарциране, кървене в мозъчни тумори и злоупотреба с медикаменти.

Рисковите фактори за нетравматичните **субарахноидни кръвоизливи** (САК) са основно артериалната хипертония, тютюнопушенето, злоупотребата с алкохол и използването на симпатикомиметични медикаменти, като кокаин. Рискът от кръвоизлив е повишен при наличие на неруптурирали мозъчни аневризми (особено ако са симптоматични, с по-големи размери и локализирани в задната съединителна артерия или вертебробазиларната система), с анамнеза за предходен САК (с или без нелекувана аневризма) и фамилна анамнеза за аневризми или САК, артериовенозни малформации, кръвни заболявания и др.

Детските инсулти във възрастта от 30 дни до 18 г. са с честота от 2-3 до 13 на 100 000 деца. Болестността от исхемични инсулти е от 2,7 до 7,8 на 100 000, от хеморагични - 2,9 на 100 000, а от тромбози на мозъчните вени и синуси – 0,6 на 100 000. Смъртността от мозъчни инсулти в детската възраст е 0,6 на 100 000 деца (от 7 до 28%).

Рисковите фактори за исхемичните инсулти в детската възраст са инфекциозни мозъчни артериопатии (при 50-80%), вродени и придобити сърдечни заболявания, тромбофилни състояния (дефицит на антитромбин, на протеин С и протеин S, мутации в гените на фактор V на Leiden (1691G>A) и на фактор II (20210G>A), висок плазмен липопротеин, антифосфолипидния синдром и др.

Рисковите фактори за хеморагичните инсулти са вродените мозъчно съдови

аномалии, като артерио-венозни малформации, кавернозни малформации и аневризми, хематологични заболявания, тромбоцитопения и мозъчни тумори.

Тромбозите на мозъчните вени и дурални синуси са много по-редки от артериалните лезии.

1. Профилактика на мозъчните инсулти

1.1. Първична профилактика на мозъчните инсулти

Целта е да се намали рискът от инсулт при асимптомни индивиди. Мотото на кампанията на WSO (Световната организация за инсулти) „Един от шест" изисква спазването на 6 прости правила:

1. Оценка на изменяемите рискови фактори: високо артериално налягане (клас I, ниво A), захарен диабет (клас I, ниво A) и висок холестерол (клас I, ниво A). При установени отклонения – вземане на конкретни мерки за тяхното лечение.

2. Редовни физически упражнения (клас III, ниво B).

3. Избягване на наднормено тегло чрез здравословна диета (клас III, ниво B).

4. Намаляване консумацията на алкохол (клас III, ниво B).

5. Избягване на тютюнопушенето (клас III, ниво B).

6. Обучение на населението за първите симптоми на мозъчен инсулт и необходимите мерки.

Действия на общо практикуващия лекар

1. Идентифициране на лицата с рискови фактори чрез скриниране

• Редовно измерване на артериалното налягане. При високо артериално налягане се препоръчва промяна в начина на живот и индивидуализиране на фармакологичната терапия (клас I, ниво A) с прицелна стойност <130/80 mmHg, но не <120/70 mmHg при пациентите на възраст 18-65 год. и <140/80 mmHg при пациентите >65 год., ако се понася добре (клас I, ниво A).

• При хипертоници (>140/90 mmHg) със застойна сърдечна недостатъчност, миокарден инфаркт, диабет или хронична бъбречна недостатъчност е индицирана антихипертензивна терапия (клас I, ниво A).

• Редовно изследване на кръвната захар. При болни със захарен диабет се препоръчва промяна в начина на живот и индивидуализирана фармакологична терапия.

Високото артериално налягане следва да бъде лекувано по-агресивно (клас I, ниво A) с прицелни стойности <130/80 mmHg при пациентите на възраст 18-65 год. (но не <120 mmHg за систолното налягане), <140/80 mmHg при пациентите >65 год., ако се понася добре. Където е възможно, в лечението да се включи инхибитор на ангиотензин конвертиращия ензим (ACE-инхибитор) или ангиотензин-рецепторен блокер (АРБ) (клас I, ниво A).

• Редовно изследване на серумния холестерол. При висок серумен холестерол се препоръчва промяна в начина на живот, преустановяване на тютюнопушенето (клас III, ниво B) и лечение със статин с/без ezetimibe (клас I, ниво A).

2. Изготвяне на препоръки за комплексно повлияване на съдовите рискови фактори, насочени към промени в начина на живот и медикаментозно лечение.

• преустановяване на прекомерната консумация на алкохол.

• преустановяване на тютюнопушенето.

• редовна физическа активност.

• диета, бедна на сол и наситени масти, богата на плодове, зеленчуци и фибри.

• Индивиди с повишен BMI (body mass index) да предприемат редуцираща телесното тегло диета.

3. Препоръки за антитромботична терапия

При пациенти без неклапно предсърдно мъждене

• Ниско-дозираната ASA (75-100 mg/дн.) за първична превенция на миокарден инфаркт при мъже, не намалява риска от исхемичен инсулт (клас I, ниво A).

• Ниско-дозирана ASA (75-100 mg/дн.) се препоръчва за превенция на съдови инциденти, при пациенти с безсимптомни каротидни стенози >50% (клас II, ниво B).

• Тромбоцитни антиагреганти, различни от ASA, не се препоръчват за първична превенция на инсулт (ДКП).

При пациенти с неклапно предсърдно мъждене

• Тромбоцитни антиагреганти не се препоръчват за профилактика на инсулта.

• Перорален антикоагулант – антагонисти на вит-К (acenocoumarol) с прицелен INR (international normalized ratio) 2,0-3,0 или не-вит-К антагонисти (dabigatran, apixaban, edoxaban, rivaroxaban) при пациенти на възраст между 65-75 години, без съдови рискови фактори, ако няма контраиндикации (клас I, ниво A).

• Перорален антикоагулант за пациенти на възраст над 75 години или по-млади, които имат рискови фактори като високо артериално налягане, левокамерна дисфункция или захарен диабет, ако няма контраиндикации (клас I, ниво A):

- *Acenocoumarol* - индиректен перорален антикоагулант (INR 2,0-3,0).
- *Dabigatran etexilate* – директен тромбинов инхибитор в доза 2 x 150 mg дн., доза 2 x 110 mg дн. при възраст над 80 г. и при прием на лекарства съдържащи verapamil.
- *Apixaban* 2 x 5 mg дн. – директен, селективен инхибитор на активното място на фактор Xa. *Apixaban 2 x* 2,5 mg дн. при пациенти с поне две от следните характеристики: възраст ≥80 години, телесно тегло ≤60 kg, или серумен креатинин ≥133 μmol/l.
- *Rivaroxaban* 15 или 20 mg дн. – директен, селективен инхибитор на активното място на фактор Xa.
- *Edoxaban* в обичайна дневна доза от 60 mg – директен, селективен инхибитор на активното място на фактор Xa. Употребата му е показана при един или повече от следните рискови фактори – застойна сърдечна недостатъчност, хипертония, възраст ≥ 75 години, захарен диабет. В дневна доза от 30 mg е показан при пациенти с бъбречна недостатъчност (креатининов клирънс 15 - 50 mL/min), телесно тегло ≤ 60 kg, едновременна употреба на P-glycoprotein инхибитори: cyclosporin, dronedarone, erythromycin, ketoconazole.

• *ASA* (75-100 mg/дн.) при пациентите, които са противопоказани за орален антикоагулант.

• Пациентите, които са протезирани с механични сърдечни клапи, следва да бъдат продължително лекувани с вит-К антагонист (acenocoumarol), като прицелната стойност на INR е според типа на дадената клапа, но не по-малко от INR 2,0-3,0 (клас II, ниво B).

4. Каротидна хирургия и ангиопластика (виж „Актуализиран национален интердисциплинарен консенсус за ултразвукова диагностика и поведение при екстракраниална каротидна патология" от 2020 г.).

• Каротидната ендартеректомия не се препоръчва при асимптомни индивиди с хемодинамично-значими стенози (NASCET 60-99%), с изключение на случаите, когато има висок риск за инсулт (клас I, ниво C).

• Каротидна ангиопластика, с или без стентиране, не се препоръчва при пациенти с асимптомни каротидни стенози (ДКП).

• Препоръчва се пациентите да приемат ASA преди и след хирургичната интервенция (клас I, ниво A).

• Средствата, подобряващи микроциркулацията и мозъчния метаболизъм са с недоказан терапевтичен ефект:

• антиоксиданти, витамини и хранителни добавки (клас I, ниво A).

1.2. Вторична профилактика на мозъчните инсулти

Провежда се при пациенти с потвърдена диагноза МСБ, преживели мозъчен инсулт.

Действия на общо практикуващия лекар

1. Преглежда пациентите един път месечно и при всяко влошаване на състоянието, след края на първата година.

• Извършва домашни посещения при влошаване на състоянието на пациентите и лекува всички соматични усложнения.

• Спешно консултира болните със специалист невролог при поява на нови симптоми.

• Провежда профилактика на МСБ след консултация с невролог.

• Изписва ежемесечно терапия на болните, назначена от специалиста невролог.

• Не променя специфичната терапията без консултация със специалиста невролог.

• Лично ръководи лечението на оставените по собствено желание на домашно лечение болни с МИ след консултация с невролог.

2. Лекува основните заболявания довели до развитие на мозъчен инсулт.

• ***Контрол на хипертонията.*** Редовно измерва артериалното налягане. Назначава фармакологично лечение при стойности на кръвното налягане над 140/90 mmHg (клас I, ниво B).

• Контролира фармакологичното лечение с прицелни стойности <130/80 mmHg при пациентите на възраст 18-65 год. (но не <120 mmHg за систолното налягане), <140/80 mmHg при пациенти >65 год., ако се понася добре.

• Терапията при стари хора започва при систолно налягане ≥160 mmHg с прицелна стойност за систолното налягане <140 mmHg, ако се понася добре (клас I, ниво A).

• При пациенти на възраст <80 год. може да се пристъпи към медикаментозна терапия при САН ≥140 mmHg и прицелно АН <140 mmHg ако се понася добре (клас I, ниво A).

• При пациенти на възраст >80 год. прицелното налягане може да бъде <140 mmHg ако физическият и ментален статус са добри (клас I, ниво A).

• Оптимално лечение на хипертонията се постига с диуретици или комбинацията им с инхибитори на ангиотензин-конвертиращия ензим (клас I, ниво A). Изборът на антихипертензивни средства е индивидуален, според характеристиките на хипертонията при пациента и наличието на други заболявания (клас IIa, ниво B). Предпочита се

медикаментите да бъдат прилагани в една таблета.

• ***Наблюдение за предсърдно мъждене*** през първите 6 месеца след прекаран инсулт или ТИА (клас IIa, ниво C).

• ***Контрол на дислипидемията.*** Интензивна терапия със статини се препоръчва при пациенти с анамнеза за не-кардиоемболичен исхемичен инсулт или ТИА за вторична профилактика на инсулта (клас I, ниво A).

• Целта на лечението трябва да бъде LDL-хол. < 1,4 mmol/L

• Препоръчва се високоинтензивна терапия с atorvastatin 40-80 mg или rosuvastatin 20-40 mg.

• При непоносимост към статин или непостигане на прицелните стойности трябва да се обсъди приложение на ezetimibe (клас IIa, ниво C).

• ***Контрол на глюкозния метаболизъм.*** След прекаран инсулт или ТИА е необходимо скриниране за захарен диабет посредством изследване на ниво на кръвна захар на гладно, на HbA1c или провеждането на орален глюкозо-толерантен тест, като изследването HbA1c е по-точен метод във фазата, непосредствено след исхемията (клас IIa, ниво C). Редовно проследява нивото на кръвната захар и провежда необходимото лечение.

• лечение с pioglitazone при пациенти с диабет 2 тип, които нямат нужда от инсулиново лечение (клас III, ниво B).

- ***Ехокардиография*** е уместно да се провежда при отделни пациенти с оглед оценка на показанията за механично затваряне на персистиращ foramen ovale (клас IIa, ниво B).

• Персистиращият foramen ovale следва да бъде затворен при пациенти с криптогенен инсулт (ДКП).

• При остра или подостра дилатативна кардиомиопатия, с оглед диагностично уточняване на причината за сърдечната недостатъчност.

• ***Контрол на наднорменото тегло*** с измерване на body mass index (клас I, ниво C).

3. Препоръчва на пациентите:

• диета за отслабване при пациенти с наднормено тегло (клас IIb, ниво C).

• С оглед лечение на хипертонията промяна в начина на живот (клас IIa, ниво C) със Средиземноморски тип диета, бедна на сол и наситени мастни киселини, богата на плодове, зеленчуци, риба, ядки и нискомаслени млечни продукти и ограничаване на прекомерната консумация на месо и въглехидрати.

• Ограничаване на приема на алкохол (клас I, ниво C).

• Повишена физическа активност поне 3-4 дни в седмицата по 40 минути дневно (клас IIa, ниво C).

• Прекратяване на тютюнопушенето (клас I, ниво C).

• Изследване за сънна апнея и при необходимост прилагане на лечение с продължително, позитивно налягане в дихателните пътища (клас IIb, ниво B),

• **Не се препоръчва:**

• прием на витамини (клас III, ниво A).

• рутинен скрининг за обструктивна сънна апнея след скорошен ИМИ (клас III, ниво B).

• рутинен скрининг за антифосфолипиден синдром при липса на други клинични данни, както и при известна причина за ИМИ (клас III, ниво C).

• скрининг за хиперхомоцистеинемия след скорошен ИМИ (клас III, ниво C).

• Ползата от скрининг за тромбофилии при болни с ИМИ е неизвестна (клас IIb, ниво C).

Действия на специалиста невролог в доболничната помощ

Специалистът невролог е основната фигура в интердисциплинарния екип при диагностично-лечебния процес.

1. Диспансерното наблюдение на пациентите се извършва в продължение на една година.

• Преглежда болния с МСБ един път месечно през първите три месеца и един път на 3 месеца до края на първата година.

• Извършва консултация винаги когато болният е насочен от ОПЛ.

• Извършва домашни посещения при необходимост, по искане на ОПЛ.

• Насочва болните към ОПЛ с подробно медицинско заключение и индивидуален план за лечение.

• Насочва за необходими изследвания вкл. и за повторно невросонографско изследване, КТ, АГ, МР, ЕЕГ, ЕКГ, ехокардиография, отоневрологично и др., когато това е необходимо.

• Желателно е изследване за когнитивен дефицит, но няма достатъчно данни за препоръчване на специфично лечение (клас I, ниво A).

• Препоръчва се изследване за дефицит на комуникацията макар, че няма достатъчно данни за специфично лечение (клас III, ДКП).

• При показания насочва болните за стационарно лечение и двигателна рехабилитация в болници за долекуване или хосписи.

2. Вторична профилактика с антитромботични медикаменти (клас I, ниво A).

• ***Употребата на антиагреганти*** вместо перорални антикоагуланти се препоръчва при пациенти, преживяли некардиоемболичен ИМИ с оглед намаляването на риска от повторен ИМИ или друг кардиоваскуларен инцидент (клас I, ниво A)

• изборът на антитромботичен медикамент трябва да бъде индивидуализиран (клас I, ниво C).

• Антиагрегантното лечение с ASA (325 mg дн.) се започва 24 до 48 часа след исхемичен инсулт в продължение на 1 месец, след което дозата се понижава до 75-100 mg/дневно.

• При пациенти с тежки стенози на големи интракраниални артерии (70-99%) през първите 30 дни след инсулта към ASA се добавя Clopidogrel 75 mg дн. за период от 90 дни (клас IIb, ниво B).

• При пациенти с 50-60% стеноза на големи интракраниални артерии се прилага ASA 325 mg дневно (клас I, ниво A).

• Clopidogrel (75 mg дн.) самостоятелно се препоръчва при непоносимост, странични ефекти или неповлияване от ASA при по-младите пациенти прекарали ТИА или ИМИ със захарен диабет, аортокоронарен байпас, патология на екстракраниалните магистрални съдове, тежка атероматоза и др. (клас IIa, ниво B)

• Комбинацията от ASA с Clopidogrel се препоръчва при пациенти с пресен исхемичен инсулт и нестабилна стенокардия, остър коронарен синдром или скорошно стентиране. Лечението следва да бъде провеждано до 12 месеца след събитието (клас I, ниво A). Прилагат се инхибитори на протонната помпа с оглед на гастропротекция.

• Комбинацията от ASA с Clopidogrel може да се започне до 24 часа на пациенти с малък некардиоемболичен исхемичен инсулт (оценка на NIHSS $\leq$ 3), на които не е приложена ИВТ или ТИА в продължение на 21 дни (клас I, ниво A)

• Вторична профилактика след некардиоемболичен ИМИ с тройна антиагрегантна терапия (ASA+clopidogrel+dipyridamole) е вредна и не бива да се прилага (клас III, ниво B – TARDIS Trial).

• При пациенти, получили некардиоемболичен ИМИ на фона на прием на ASA, ползата от повишаването на дозата на ASA или преминаването към друг антиагрегантен медикамент не е достатъчно добре установена (клас IIb, ниво B).

• При пациенти, получили некардиоемболичен ИМИ на фона на антиагрегантна терапия, не се препоръчва преминаване към вит. К-антагонист (клас III, ниво B

– WARSS).

• Антикоагулантно лечение може да се обсъжда в случаите на абнормни находки в коагулационния профил след ИМИ в зависимост от патологията и клиничните обстоятелства (клас IIb, ниво C).

• ***Орално антикоагулантно лечение*** е уместно да се започне между 4 и 14 ден след началото на исхемичен инсулт, свързан ***с неклапно мъждене*** (клас IIa, ниво B).

• Не може да се направи препоръка за оптималното време за включване на орално антикоагулантно лечение (ESO препоръки, 2019).

• Началото на лечението може да се отложи при риск от хеморагична трансформация на инсулта (клас IIb, ниво B).

• Прилагат се:

• *Acenocoumarol* - INR (2,0-3,0)

• *Apixaban* 2 x 5 mg дн.

• *Apixaban 2 x* 2,5 mg дн. при пациенти с поне две от следните характеристики: възраст ≥80 години, телесно тегло ≤60 kg, или серумен креатинин ≥1,5 mg/dl (133 μmol/l).

• *Dabigatran etexilate* 2 x 110 mg дн. или 2 x 150 mg дн.

• *Rivaroxaban* 15 или 20 mg дн.

• *Edoxaban* 15, 30, 60 mg - обичайна доза 60 mg дн. или 30 mg дн. при специфични индикации.

• При пациенти с неклапно предсърдно мъждене и анамнеза за ТИА или ИМИ се препоръчва провеждането на вторична профилактика с новите директни орални антикоагуланти пред употребата на вит. К-антагонистите (ESO препоръки, 2019).

• При ИМИ, асоцииран с неклапно предсърдно мъждене е уместно в първите 48 часа провеждане на антитромботична терапия. След това при леки инсулти с малка инфарктна зона (<1,5 cm) е уместно включването на орално антикоагулантно лечение на 3 - 4 ден от началото на ИМИ, на 7 ден – при умерени ИМИ и след 14 дни при масивни ИМИ (ESO препоръки 2019).

• Безопасността и ползата при лечението на ИМИ с орални директни инхибитори на фактор Ха още не са добре проучени (клас IIb, ниво C).

• При пациенти с кардио-емболичен инсулт, несвързан с предсърдно мъждене, се препоръчва лечение с орални антикоагуланти (INR 2,0-3,0), ако рискът за рецидив е висок (клас III, ниво C).

• При подбрани случаи - нестабилна angina pectoris, коронарен стент, може да се приложи комбинация от орални антикоагуланти и антиагрегантни средства. При пациенти

с анамнеза за ИМИ, предсърдно мъждене и коронарна болест добавянето на антитромботични медикаменти към оралната антикоагулантна терапия е с несигурен ефект (клас IIb, ниво С).

• Напредналата възраст, сама по себе си, не е контраиндикация за лечение с орален антикоагулант (клас I, ниво А).

• При пациенти с ИМИ и екстракраниална каротидна или вертебрална дисекация е уместно включването на антиагрегантна или на антикоагулантна терапия за период от 3 до 6 месеца (клас IIa, ниво В).

• При ТМВДС се провежда лечение с нискомолекулни хепарини или нефракциониран хепарин, а след острата фаза е уместно продължително орално антикоагулантно лечение с антагонисти на Vitamin K при INR (2,0 – 3,0) (клас IIa, ниво В).

• Продължителността на антикоагулацията при ТМВДС зависи от етиологията и варира в рамките на 3–12 месеца или потенциално през целия живот при рецидивиращи ТМВДС, при висок тромботичен риск или при последвали дълбоки венозни тромбози след ТМВДС (клас IIb, ниво С, ДКП).

• Средствата, подобряващи микроциркулацията и мозъчния метаболизъм са с недоказан терапевтичен ефект (клас III, ниво С).

• При пациенти с ИМИ и хеморагична трансформация може да влезе в съображение започване или продължаване на антиагрегантно лечение в зависимост от специфичните клинични особености и подлежащи причини (клас IIb, ниво С).

• **Не се препоръчва:**

• лечение с антикоагуланти при пациенти с коморбидни състояния като: припадъци, лош къмплайънс, неконтролирана епилепсия или гастроинтестинално кървене (клас III, ниво С).

• орален антикоагулант след некардиоемболичен исхемичен инсулт и при пациенти с аортна атероматоза (клас I, ниво А), освен при специфични състояния – фузиформена аневризма на базиларната артерия, дисекация на шийна артерия или персистиращ foramen ovale с наличие на доказана дълбока венозна тромбоза, както и при предсърдна септална аневризма (клас IIb, ниво В).

• за приложение в рутинната практика антиагреганти от класа glycoprotein (GP) IIb-IIIa инхибитори (клас I, ниво А). Тези селективни блокери на тромботичната агрегация предизвикват по-голяма интрацеребрална хеморагия при исхемичен мозъчен инсулт.

• лечение и вторична профилактика на пациенти с исхемичен инсулт с невропротективни субстанции (клас III, ниво A).

• прилагане на вазодилататори, като pentoxifylline и други (клас III, ниво A), с които има опит в България.

3. Хирургично лечение и ангиопластика (виж „Национален консенсус за ултразвукова диагностика и поведение при екстракраниална каротидна патология" 11.03.2011 г. и 2020 г.)

• Между пациентите с малък, неинвалидизиращ ИМИ (mRS 0–2) в каротидния басейн, въз основа на провеждането на рутинно неинвазивно невроизобразяване на цервикалните каротидни артерии в рамките на 24 часа от приема (клас I, ниво B), се определят кандидати за каротидна ендартериектомия или стентиране.

• При индикации за реваскуларизация при пациенти с малък неинвалидизиращ ИМИ (mRS 0–2), е уместно процедурата да бъде извършена в рамките на 48 часа до 16 дни, при липса на контраиндикации за ранна реваскуларизация (клас IIa, ниво B).

- **Каротидна ендартеректомия се препоръчва**:

• за пациенти с 70-99% (NASCET критерии) стенози (клас I, ниво A). Тя следва да бъде извършвана само в центрове с периоперативна честота на усложненията (всички типове инсулт и смърт) не повече от 6% (клас I, ниво A).

• може да бъде показана при определени пациенти със стенози от 50–69% (NASCET). Мъже със скорошни хемисферни симптоми е по-вероятно да имат полза (клас III, ниво C).

• Каротидна ендартеректомия за стенози над 70% (NASCET) следва да бъде проведена само в центрове с честота на периоперативните усложнения под 3% (клас I, ниво B).

• Пациентите остават на лечение с антиагрегант преди и след операцията (клас I, ниво A).

- **Не се препоръчва** стентиране с Wingspan стентовата система при пациенти с високостепенни (70-99%) стенози на големи интракраниални артерии, когато същите са асимптомни (клас IIb, ниво C). Ползата от поставяне на други стентови системи и ангиопластика е дискутабилна, дори при прогресия на клиничните симптоми (клас IIb, ниво C).

- **Каротидната перкутанна** транслуминална ангиопластика и/или стентиране, се препоръчва само за определени групи пациенти (клас I, ниво A). Тази интервенция следва да бъде ограничена за следните групи пациенти с високостепенни, симптоматични

каротидни стенози: пациенти с контраиндикации за ендартеректомия, стеноза на недостъпно хирургически място, рестеноза след ендартеректомия и пострадиационна стеноза (клас IIa, ниво B).

• Следва да бъде проведена само в центрове с честота на периоперативните усложнения под 6% (клас I, ниво B).

• Пациентите да получават комбинация от ASA (75-100 mg) с Clopidogrel (75 mg) точно преди и поне един месец (до 12 и повече месеца) след стентирането (ДКП).

• При пациенти над 70 годишна възраст каротидната ендартеректомия се предпочита пред стентирането поради по-малкото периоперативни усложнения (клас IIa, ниво B).

- **Не се препоръчва:**

• интракраниална или екстракраниална байпасна хирургия (клас III, ниво A).

• продължително проследяване на екстракаротидната циркулация с каротидна дуплексна сонография (клас III, ниво B).

2. Диагностика, лечение и рехабилитация на мозъчните инсулти (транзиторни исхемични атаки, исхемични мозъчни инсулти, мозъчни кръвоизливи), тромбози на мозъчни вени и дурални синуси, остра хипертонична енцефалопатия и съдова деменция

2.1. Диагностика

2.1.1. В доболнични условия

Ранната диагноза на МСБ е необходима предпоставка за нейното успешно лечение. Важно е да бъдат разпознати още началните леки симптоми, за да може своевременно да се изгради адекватен диагностичен и терапевтичен план. Мозъчният инсулт е спешно състояние, което изисква бърза хоспитализация.

Концепцията „Time Is Brain" (времето е мозък) се въведе от World Stroke Organisation (WSO), за да се обърне внимание върху спешността на диагностикатаи лечението на МСБ.

Необходимо е:

- Създаване на специфични обучителни програми насочени към обществото, лекарите, останалия болничен персонал и екипите на БМП, целящи намаляване времето за разпознаване и транспорт на болните до лечебните заведения и увеличаване възможностите за тромболитично лечение. (клас I, ниво C).
- Обучение на населението за бързо разпознаване на ранните симптоми на мозъчен инсулт чрез теста FAST (Face-Arm-Speech-Test) – тест лице-ръка-говор (табл. 7). Незабавен контакт със службите за бърза и неотложна медицинска помощ (ЦСМП).
- Диспечерите на ЦСМП и персонала на линейките да бъдат обучени да разпознават симптомите на МИ с помощта на теста FAST (табл. 7).
- При анамнестични или клинични данни за мозъчен инсулт, ОПЛ или неврологът от доболничната помощ осъществяват незабавен контакт с ЦСМП, изследват стойностите на кръвната захар, оценяват виталните функции и насочват приоритетно болния за спешна хоспитализация (клас I, ниво A). Ранната промяна в нивото на съзнанието, повръщане и високо кръвно налягане предполагат ХМИ.
- Спешен транспорт с висок приоритет до най-близкото отделение/клиника за лечение на инсулти, след предизвестяване (клас I, ниво B). Болният не бива да се транспортира до болници, които нямат капацитет за лечение на инсулти, дори да са локализирани по-близо (клас I, ниво B). Болни, чиито симптоми са настъпили преди не повече от 3 часа, следва да бъдат транспортирани с предимство. Близки на болния, които

са в състояние да дадат информация за началото на симптомите и миналите заболявания, трябва да придружат болния.

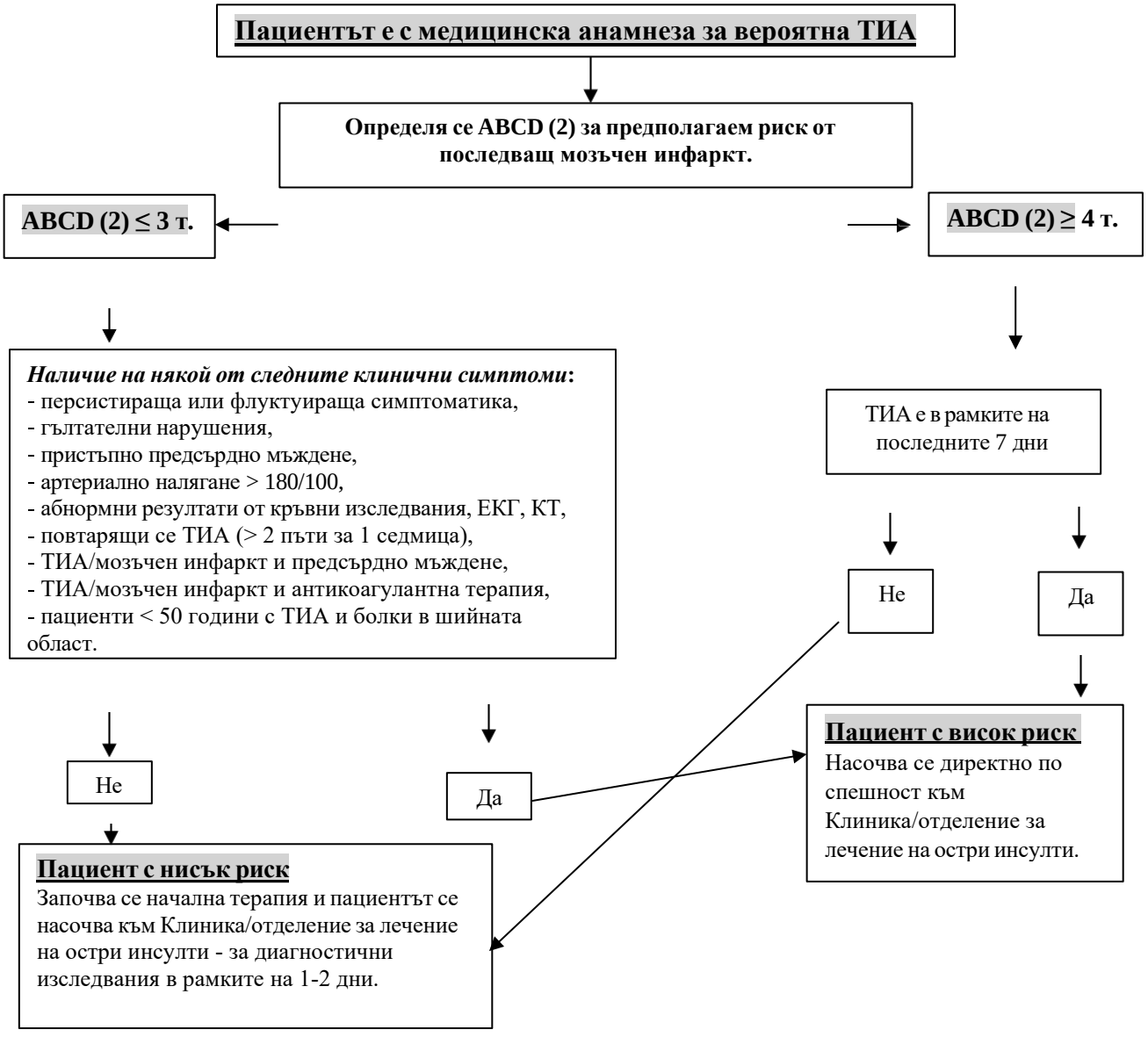
• В отдалечени райони е уместно да се използва въздушен транспорт с оглед да се осигури бърз достъп до специализирано лечение (клас III, ниво C).

• Използването на телемедицина в отдалечени райони може да подобри достъпа до специализирано лечение (клас I, ниво B).

• Болни с възможна високорискова ТИА следва да бъдат незабавно транспортирани до клиника/отделение за лечение на инсулти, където може да им бъде проведено специализирано изследване и незабавно лечение (клас III, ниво B).

• Изследванията на болни с ТИА получават същия приоритет както този на болни с МИ, тъй като повече от 20% от тях ще претърпят МИ през следващите 48 часа.

Фиг. 1. Алгоритъм за действие при ТИА след оценка на риска.



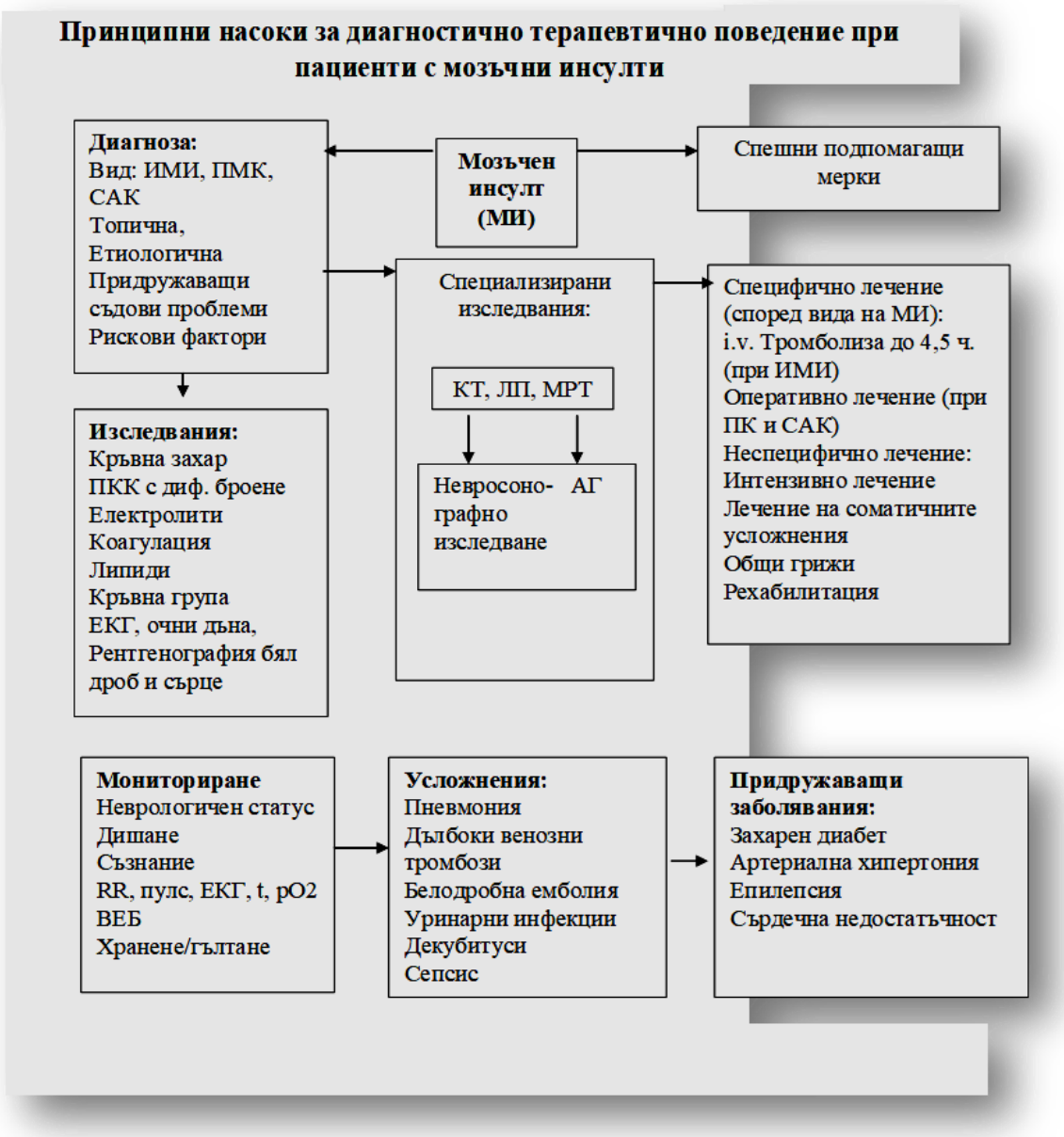
2.1.2. В болнични условия

• Препоръчва се всички болни да бъдат диагностицирани и лекувани в отделение за лечение на остри инсулти, интензивно отделение или стаи за лечение на остри инсулти в неврологични клиники и отделения (клас I, ниво A).

• Необходимо е да се използват стандартизирани диагностични протоколи, които да позволяват диагностициране и вземане на решение за лечение в рамките на 60 минути от приема на пациента (клас I, ниво B).

• Незабавна сортировка в звеното за лечение на инсулти, бързо и приоритетно извършване на клинични, лабораторни и образни изследвания, точна диагноза и прилагане на терапия (клас III, ниво B).

Диагностичният процес включва (фиг. 2):



• Прецизна анамнеза за началото на мозъчносъдовия инцидент (остро, подостро) с развитие на огнищна неврологична симптоматика или без такава, със или без общомозъчни симптоми.

• Соматичен статус - включително двустранно измерване на артериалното налягане.

• Неврологичен статус - наличие или отсъствие на менингеален синдром, на общомозъчни симптоми (главоболие, гадене, повръщане), дихателни и гълтателни нарушения, количествени нарушения на съзнанието; на огнищни неврологични симптоми в различна степен на изразеност (хемипареза, хемихипестезия, хемианопсия, централна или периферна лезия на краниалните нерви), епилептични гърчове и др.

• Дефиниране на главните синдроми (клас I, ниво A) въз основа на:

- Оценка на тежестта на неврологичните симптоми от невролог с помощта на National Institutes of Health Stroke скалата (NIHSS) (табл. 2) (клас I, ниво B).

- Оценка на съзнанието по Glasgow-Liege кома скалата (GLCS) (табл. 3).

- Barthel индекс (табл. 4).

- Модифицираната скала на Rankin (табл. 5)

- Оценка по скалата на Hunt и Hess при САК (табл. 6).

Установяване на:

• Точното време на настъпване на симптомите.

• Вида на мозъчния инсулт - исхемичен мозъчен инсулт, паренхимен мозъчен кръвоизлив и субарахноиден кръвоизлив, транзиторна исхемична атака, тромбоза на мозъчни вени и дурални синуси или остра хипертонична енцефалопатия.

• Локализацията - топична диагноза.

• Етиологията - етиологична диагноза.

• Наличието на рискови фактори.

Изследвания

• Болните следва да получават висок приоритет на достъп до образни изследвания, тъй като времето е от първостепенна важност. Те следва да бъдат извършени до 45 минути след пристигането на пациента в спешния център и да бъдат разчетени от специалист с достатъчно опит (клас I, ниво C).

• Препоръчва се незабавното провеждане на нативна КТ (клас I, ниво A) или съчетана нативна КТ с КТ перфузия (клас I, ниво A). Чрез тях може да се изключи интрацеребрална хеморагия, да се установи наличието на хиподензна зона, а КТ перфузията дава възможност за точна оценка на пенумбрата и зоната на невъзвратимо

увреждане. При възможност може да се проведе и МР на главен мозък (клас I, ниво B). КТ методите (нативна КТ или съчетана нативна КТ с КТ перфузия) са достатъчни, за да се вземе терапевтично решение за тромболиза.

• Препоръчва се провеждане на фибринолитична терапия при установяване на ранни исхемични промени в нативния КТ (ASPECTS >7), както и на КТ перфузията (клас I, ниво A).

• Ако се провежда МРИ, задължително трябва да включва diffusion weighted imaging (DWI) за разпознаване на свръхостриия исхемичен инсулт и T_2-weighted gradient echo sequences за идентифициране на хеморагия.

• КТ перфузията и МР перфузията, включващи измерване на инфарктното ядро и пенумбрата могат да се прилагат за подбор на пациенти за реперфузионна терапия след времевия прозорец за интравенозна тромболиза. Те дават допълнителна информация за тежестта на инсулта и подпомагат вземането на решение (клас I, ниво B).

• Мозъчна панангиография е необходима при всички млади, нормотензивни пациенти без ясна причина за мозъчния кръвоизлив, при които се обсъжда оперативна интервенция, за доказване на мозъчна аневризма, малформация или друга съдова патология (клас III, ниво C).

• Рентгенография на белите дробове и сърцето се провежда при пациенти с данни за остро сърдечно или белодробно заболяване ако няма да забави осъществяването на интравенозната тромболиза (клас IIb, ниво B).

• Неинвазивни изследвания на интракраниалните съдове в острата фаза на инсулта се извършват при пациенти, които са подходящи за интраартериална тромболиза или механична тромбектомия, ако няма да забавят осъществяването на интравенозната тромболиза (клас I, ниво A).

• Уместно е провеждане на изследвания на мозъчните съдове с оглед идентифициране на високостепенни симптоматични стенози, които подлежат на каротидна ендартеректомия или ангиопластика (клас I, ниво A). Неинвазивните изследвания в тази насока с цветно-кодиран дуплекс ултразвук на екстра- и интракраниалните съдове, КТ или МР ангиография, придобиват все по-голямо значение. Тези методи са сравнително безопасни, докато интраартериалната ангиография крие риск от усложнения при 1-3% от болните със симптоматични каротидни стенози. Дигиталната субтракционна ангиография (ДСА) може да бъде използвана когато други изследвания не са възможни.

• Лумбална пункция (ЛП) и изследване на ликвор - при невъзможност за извършване на КТ или негативен резултат и съмнение за САК или за диференциална диагноза с други заболявания.

• Всички болни преминават поредица от ограничени кръвни изследвания по спешност (клас I, ниво B): ПКК, диференциално броене, биохимия с кръвна захар и електролити, коагулационен статус.

• При необходимост кръвна група, изследвания за тромбофилни състояния, хомоцистеинемия и за антифосфолипиден синдром при инсулти в детска и млада възраст. Допълнителните тестове зависят от вида на инсулта и предполагаемата етиология (фиг. 2).

• Първоначалните лабораторни изследвания са ограничени, поради необходимостта от пестене на време (клас I, ниво B).

• Изследването на кръвна захар трябва да предхожда започването на интравенозна тромболиза при всички пациенти (клас I, ниво B).

• Препоръчва се изследване на тропонин по преценка, ако няма да забави осъществяването на интравенозната тромболиза или механичната тромбектомия (клас I, ниво C).

• При всички се препоръчва провеждането на 12-канална ЕКГ и консултация с кардиолог ако няма да забави осъществяването на интравенозната тромболиза (клас I, ниво B).

• Допълнително се препоръчва провеждането на продължителна 24-часова Холтер ЕКГ след преминаване на острата фаза (клас I, ниво B). Кардиологични и ЕКГ отклонения са чести при пациенти с остър МИ.

• Ехокардиография се препоръчва за определени болни с данни за сърдечно заболяване (клас III, ниво B). Трансторакалната ехокардиография е достатъчна за диагнозата на пристенни тромби, особено на такива, които са разположени в областта на върха на лявата камера.

2.2. Лечение

2.2.1. Исхемични мозъчни инсулти

2.2.1.1. Специфично лечение

Времето е мозък. По-малко от 10% от пациентите с инсулт в Европа достигат до болниците в рамките на 60 минути от началото на симптомите. Човек губи 2 милиона нервни клетки всяка минута и те не могат да бъдат възстановени чрез съвременното лечение. Колкото повече нервни клетки са загубени, толкова по-голям е шансът за нарушена реч, парализа и трайно увреждане.

Качество на грижите и лечение на инсулт. Бързата оценка и максимално ранното започване на лечението са жизненоважни за постигане на по-добри резултати, намалявайки вероятността от трайно увреждане. Инсултът е спешно медицинско състояние и резултатът от лечението е в пряка зависимост от началото на неговото приложение. За да се подобри качеството на действията при остър инсулт, те трябва да бъдат постоянно наблюдавани, преглеждани и сравнявани. Необходимо е периодично оценяване на качеството на лечението и грижите и спазване на Националните планове за инсулт. Предоставянето на грижите за пациенти с инсулт да се извършва от обучен и компетентен персонал, като се подлагат на непрекъснат одит. Да се сертифицират центровете за лечение на инсулти периодично чрез отчитане на качеството на проведената тромболиза и ендоваскуларно лечение, резултатите и смъртността. Ендоваскуларното лечение да се провежда в специализирани центрове с възможности за денонощна готовност и наличие на сертифицирани невролози, специалисти по образна диагностика и ендоваскуларни неврохирурзи. При лоши показатели да се отнема сертификацията.

Трябва да се осигури равен достъп до грижи за всички пациенти с остър инсулт. Увеличаване на наличността и бързия достъп до сертифицирани отделения за инсулт. За всички пациенти с инсулт трябва да се осигури възможност за диагностика и лечение в отделения за инсулт като първо ниво на грижа, с гарантиран достъп до лечения за възстановяване на мозъчния кръвен ток и намаляване на времето на прилагането им от началото на лечението**.** В България 92-94% от пациентите се лекуват в сектори или отделения за лечение на остри инсулти. Всъщност още през 90-те години на миналия век са създадени интензивни неврологични отделения или клиники с интензивни легла, които още тогава отговарят на съвременните изисквания за т.н. “stroke units”.

До 2030 г. да се достигне ниво 15% от всички инсулти да получават тромболитична терапия и 5% - интервенционално лечение. За целта в тези центрове трябва да работят сертифицирани от Национален борд невролози, специалисти по образна диагностика и ендоваскуларни неврохирурзи. Трябва да се подобрят организацията, логистиката, окомплектовката и създаването на обучени кадри за интервенционално лечение.

Специфичното лечение се провежда чрез минимално инвазивни интраваскуларни техники. Интервенционалната неврология позволява съвременно лечение на съдовите неврологични заболявания. Включва прилагане на интравенозна (ИВТ) или интраартериална (ИАТ) тромболиза или механично премахване на тромб за лечение на ИМИ. ИВТ е само един от възможните начини за антеградна реперфузия, чрез премахване на оклузията. Тромболитичните медикаменти стимулират фибринолизата като превръщат фибриногена във фибрин. Останалите начини разчитат на интраартериален достъп - чрез прилагане на фибринолитик на мястото на оклузията (интраартериална тромболиза) или нейното механично преодоляване с различни способи – ендоваскуларна тромбектомия, ендоваскуларна тромбаспирация или интраартериална ангиопластика.

Проучванията NINDS, ECASSI, ECASSII и ECASSIII показват, че пълно функционално възстановяване се очаква при 1 от всеки 5 лекувани с ИВТ, ако е приложена до третия час от началото на симптомите и на един от всеки 15 лекувани до 4,5 часа от началото на симптомите.

Опитът показва, че лечението не винаги е толкова успешно. При проксимална оклузия на вътрешна сънна артерия (ВСА), успешна реперфузия се получава при 10% от лекуваните, а при оклузия на средна мозъчна артерия (СМА) – при 30%.

От друга страна повишеният специфичен афинитет към фибрин, както и активирането на хемостазата от отделения при фибринолизата тромбин, увеличават съществено риска от ранна реоклузия.

Изисквания за информирано съгласие на пациента:

• интервенционално лечение (тромболиза и тромбектомия) и/или декомпресивна краниектомия при остър инсулт се осъществяват след получаване на информирано съгласие от пациента или от негов упълномощен представител;

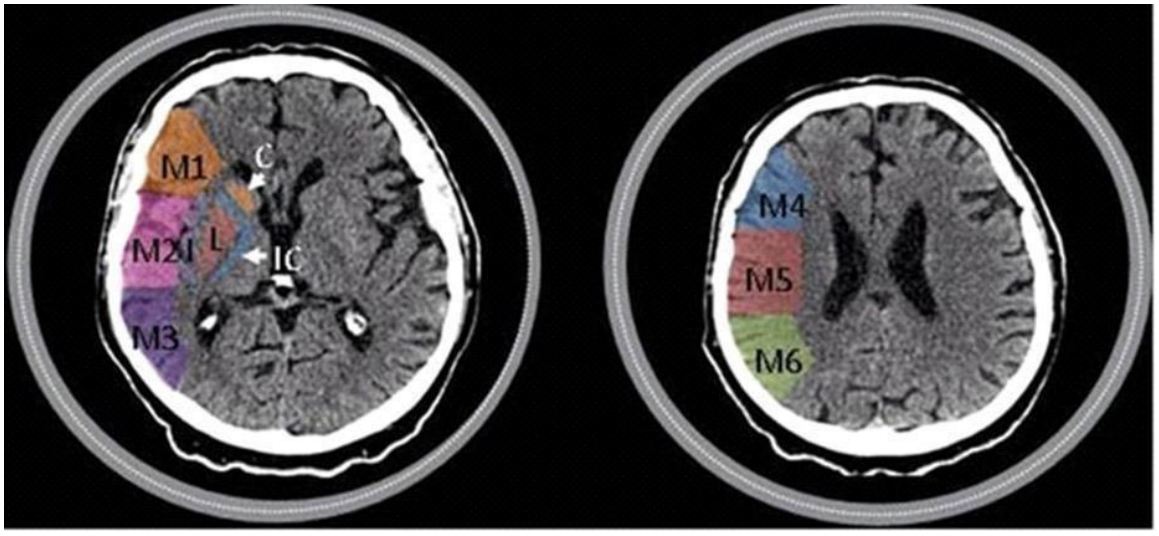
• при невъзможност на пациента да разбере и подпише същото, както и при отсъствие на близки или упълномощен представител на пациента, процедурите следва

да се извършат по витални индикации въз основа на преценка от мултидисциплинарния екип, отразена стриктно в медицинската документация.

Интравенозна тромболиза

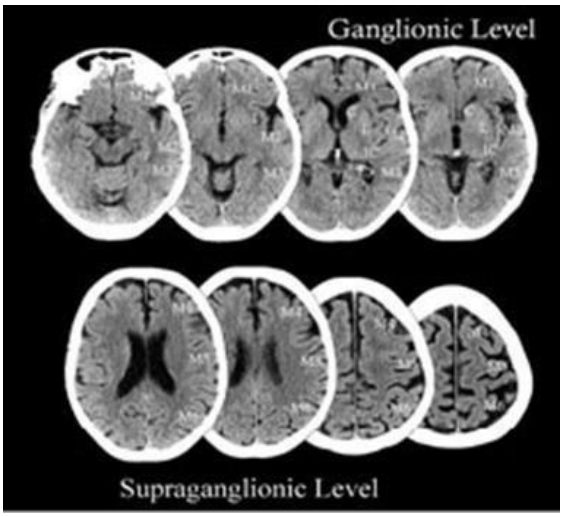
Разрешените от регулаторните органи методи за лечение на исхемичен мозъчен инсулт са интравенозна тромболиза с rtPA (alteplase) или tenecteplase (Metalyse) до 4,5 часа от началото на симптомите.

За количествена оценка на исхемичното мозъчно увреждане се използва метода ASPECTS (Alberta Stroke Program Early CT Score). Това е 10-точкова скала за количествена топографска КТ оценка на пациентите. Скалата е създадена за оптимизиране на подбора на пациентите за спешна интравенозна тромболиза и подобряване по този начин на клиничния изход от заболяването. С този метод се постига намаляване разходите по време на хоспитализацията, чрез съкращаване на болничния престой и подобряване на терапевтичния подход. КТ изследването се прави нативно със стандартната за изследване на главен мозък дебелина на среза от 5 mm. ASPECTS разделя територията, кръвоснабдявана от средна мозъчна артерия (СМА) на 10 зони. Седем от тях са на ниво базални ганглии (С – глава на nucleus caudatus, I – insula, IC – вътрешна капсула, L – nucleus lentiformis, M1, M2, M3 – корови зони), 3 от зоните са над нивото на базалните ганглии – корови зони M4, M5 и M6 (фиг. 3).



За да се изчисли резултатът от ASPECTS-скалата се определя броя на зоните с видими признаци на ранно исхемично увреждане. Крайният резултат се получава като се изважда от 10 броя на засегнатите зони. Оценяват се всички репрезентативни срезове (на

които се виждат базални ганглии и съответно всички срезове над нивото на базалните ганглии) (фиг. 4).



Резултат 0 точки показва обширно дифузно исхемично увреждане, резултат 10 точки означава нормален КТ образ. По-ниският резултат може да означава по-проксимална артериална оклузия. Пациентите с резултат >7 точки от ASPECTS имат най-голяма полза от тромболитичното лечение. Пациентите с резултат <5 точки е малко вероятно да получат подобрение от тромболитичното лечение, а рискът от хеморагия след терапевтичната процедура при тях е висок.

- **Интравенозна тромболиза се прилага:**
  - Колкото е възможно по-рано (клас I, ниво A).
  - Може да се приложи в диапазона 4,5 часа след инсулта (клас I, ниво B).
  - Времето от врата до игла (от идването на пациента в болницата до поставяне на болуса с rtPA) да бъде в рамките на 60 мин. (клас I, ниво A).
  - При всички подходящи пациенти, независимо от възможността за последващо ендоваскуларно лечение (клас I, ниво A).
  - При пациенти под 80 годишна възраст, без диабет, които не са имали предишен инсулт, с оценка по NIHSS под 25, които не приемат ОАС и без невроизобразяващи данни за исхемична увреда, засягаща под 1/3 от територията на средна мозъчна артерия (клас I, ниво B).
  - При пациенти над 80 годишна възраст и с начало на инсулта преди 3 - 4,5 часа фибринолизата е ефективна, както при по-младите пациенти (клас IIa, ниво B).
  - Несигурен е ефектът при пациенти соценка по NIHSS над 25 (клас IIb, ниво C).
  - При пациенти с леки инсулти трябва да се вземе решение за лечение като се съпостави риска спрямо ползата (клас IIb, ниво B).

- При пациенти с леки, но инвалидизиращи инсулти, които изпълняват включващите критерии е уместно провеждането на интравенозна тромболиза в рамките на 0 до 3 часа от началото на инсулта (клас I, ниво B) или в рамките на 3 до 4,5 часа от началото на инсулта (клас IIb, ниво B).
- При пациенти със средно тежки и тежки инсулти с бързо възстановяване, но с умерена тежест на симптомите се препоръчва провеждане на интравенозна тромболиза (клас IIa, ниво A).
- Не се препоръчва изчакване и наблюдение за евентуално подобрение на пациента и забавяне на лечението (клас III ниво C).
- При базиларна оклузия е приемлива алтернатива, дори след 3 часов интервал (клас III, ниво B).
- Интравенозната тромболиза може да е от полза при пациенти с исхемичен инсулт и сърповидноклетъчна анемия (клас IIa, ниво B).
- Интравенозната тромболиза може да е от полза при пациенти с исхемичен инсулт и хипердензна СМА (клас IIa, ниво B).

- Преди започване на лечението задължително се извършва КТ за изключване на ПМК, хеморагичен инфаркт, обширен исхемичен мозъчен инфаркт или мозъчен тумор.
  - Употребата на мултимодални образни критерии може да е от полза при селекция на пациенти за тромболиза, но не се препоръчва за рутинната практика (клас III, ниво C).
  - При пациенти които изпълняват критериите за лечение с интравенозна тромболиза в интервала до 4,5 часа след инсулта не се препоръчва забавяне на лечението за образно изследване на пенумбрата (клас III, ниво C).
  - Интравенозната фибринолитична терапия се препоръчва за ранно лечение при исхемични промени в КТ (клас I, ниво A), при спазване на терапевтичния прозорец.
  - Наличието на леки до умерени ранни исхемични промени при КТ изследване дефинирани като паренхимна хипоатенуация (намалена плътност на мозъчния паренхим или фокален оток) е показание за провеждане на интравенозна тромболиза (клас I, ниво A). Лечението е противопоказано ако промените обхващат голям регион или са тежко изразени (клас III, ниво A).
- Рекомбинантния тъканен плазминогенен активатор (recombinant tissue plasminogen activator – rtPA, alteplase (Actilyse) се прилага венозно 0,9 mg/kg тегло, максимум до 90 mg. 10% от дозата се поставят болус, а останалото чрез инфузия за 60 минути. Според килограмите на болните се препоръчва използване на комбинация от разфасовките на продукта – 10 ml (10 mg), 20 ml (20 mg) и 50 ml (50 mg).

- При пациенти с остър исхемичен инсулт с давност <4,5 часа, които отговарят на условията за интравенозна тромболиза, tenecteplase 0,25 mg/kg може да се използва като безопасна и ефективна алтернатива на alteplase 0,9 mg/kg. При пациенти с остър исхемичен инсулт с оклузия на голям съд, които са кандидати впоследствие за механична тромбектомия се препоръчва интравенозната тромболиза с tenecteplase 0,25 mg/kg. Tenecteplase има 15 пъти по-висока фибринова специфичност, по-дълъг полуживот и по-ниска системна коагулопатия в сравнение с alteplase. Tenecteplase има само теоретично превъзходство по отношение на реканализацията (повторно отваряне на запушен съд) и риска от кървене пред alteplase. Прилага се интравенозно за 5-10 секунди.
- Артериалното налягане трябва да се понижи внимателно под 185/110 mmHg преди тромболизата и да бъде стабилно (клас I, ниво B).
- При пациенти, които не са провели интравенозна тромболиза, но са планирани само за механична тромбектомия, артериалното налягане трябва да се поддържа ≤185/110 mm Hg преди процедурата (клас IIa, ниво B). Лекарят трябва да бъде сигурен, че ще може да поддържа с медикаменти артериалното налягане под 180/105 през първите 24 часа след тромболизата като използва медикамента Urapidil i.v.
- Артериалното налягане следва да се мониторира на всеки 15 min до 2 часа от началото на тромболизата, след това на всеки 30 min до 6 часа и след това – на всеки час до 24 часа (клас IIb, ниво C). При използване от автоматично измерване на артериалното налягане съществува риск от венозни кръвонасядания и подкожни хематоми под и около маншета, поради стандартното напомпване на маншета до 200 mm Hg по време на инфузията до 24 час.
- Ако артериалното налягане не може да бъде овладяно или диастолното артериално налягане персистира >140 mmHg, може да се приложи nitroprusside натрий интравенозно (клас IIb, ниво C).
- Тромболитичната терапия може да се започне в болничното заведение под наблюдение на невролог при липсващи анамнестични данни за нарушения в кръвосъсирващата система или провеждана антикоагулантна терапия преди да са получени резултатите от лабораторните изследвания, веднага след провеждане на КТ без данни за изключващи образни критерии. При получаване на лабораторните изследвания в процеса на провежданата инфузия, ако са установени релативни отклонения от нормата същата трябва да се преустанови.
- При пациенти, показани за фибринолитична терапия, лекуващия екип трябва да има готовност за справяне с потенциалните странични ефекти като кървене и ангиоедем, който може да

причини парциална обструкция на въздухоносните пътища (клас I, ниво B).

- Ако пациентът развие тежко главоболие, остра хипертензия, гадене или повръщане или се наблюдава влошаване в неврологичния статус, трябва да се прекъсне инфузията и да се проведе КТ на глава по спешност.
- Поставянето на назо-гастрална сонда и уретрален катетър да се избягват, ако пациентът може безопасно да бъде обгрижван и без тях.
- Необходимо е провеждането на контролен КТ или МРИ на глава 24 часа след интравенозната тромболиза, преди включването на антикоагуланти или на антитромботични медикаменти.
- **Интравенозна тромболиза би могла да се приложи при някои пациенти след допълнителна оценка на риска**, независимо, че в момента тенденциите са за ендоваскуларно лечение:
  - с неизвестен час на получаване на инсулта (събудили се с инсулт) или повече от 4,5 часа след началото на инсулта, когато лезията на DWI –MRI е по-малка от една трета от СМА и не се позитивира на FLAIR (клас II, ниво A) (AHA-ASA).
  - с неизвестен начален час на инцидента, с инсулт при събуждане или с инсулт във времеви интервал от 4,5 до 9 часа от началото на инцидента, когато КТ-перфузията или МРТ (DWI, PWI) отговарят на критериите от проучването EXTEND: - Обем на исхемично ядро ≤ 70 ml; - Mismatch ≥ 1,2 или ≥10 ml абсолютна разлика (Клас IIa, ниво B). Mismatch съотношение = общ обем на хипоперфузия (пенумбра + инфарктно ядро) /обем на инфарктно ядро.
  - пациенти под 18 години (клас I, ниво A).
  - с много тежки инсулти, независимо от риска за хеморагична трансформация (клас I, ниво A).
  - при бременни жени със средно тежък и тежък инсулт, ако предполагаемата полза надвишава риска от маточно кървене (клас IIb, ниво C). Необходима е спешна консултация с гинеколог в рамките на терапевтичния прозорец (клас IIb, ниво C).
  - в ранния постпартален период (до 14 дни след раждането), но няма достатъчно проучвания (клас IIb, ниво C).
  - претърпели хирургична операция през предшестващите 14 дни, ако предполагаемата полза надвишава риска от потенциално кървене в мястото на оперативната интервенция (клас IIb, ниво C).
  - претърпели тежка травма през предшестващите 14 дни, ако предполагаемата полза надвишава риска от потенциално кървене в мястото на травмата (клас IIb, ниво C).
  - получили едновременно остър инсулт и миокарден инфаркт, като след alteplase в

стандартни дози се прилага перкутанна коронарна ангиопластика и стентиране, ако е показано (клас IIb, ниво C).

- получили миокарден инфаркт през последните 3 месеца, ако инфарктът е не-STEMI (без ST елевация) или STEMI засягащ десния или долен миокард (клас IIa, ниво C) или левия преден миокард (клас IIb, ниво C).
- с тежък исхемичен инсулт и вероятност от развитие на тежка инвалидност и остър перикардит (клас IIb, ниво C). Необходима е спешна консултация с кардиолог в рамките на терапевтичния прозорец.
- с тежък исхемичен инсулт и вероятност от развитие на тежка инвалидност и известна лява предсърдна или камерна тромбоза (клас IIb, ниво C). При пациенти с по-лек инсулт съотношението на ползата спрямо риска не е ясно (клас IIb, ниво C).
- с мозъчен инсулт вероятно предизвикан от дисекация на екстракраниална цервикална артерия до 4,5 часа след инсулта (клас IIa, ниво C).
- с тежък исхемичен инсулт и вероятност от развитие на тежка инвалидност и сърдечна миксома или папиларна фиброеластома (клас IIb, ниво C).
- с анамнеза за гастроинтестинално или генитоуретрално кървене в миналото (клас IIb, ниво C).
- с неруптурирали интракраниални аневризми с размер под 10 mm (клас IIa, ниво C). При пациенти с по-големи аневризми няма достатъчно проучвания.
- с неруптурирали интракраниални съдови малформации и тежък мозъчен инсулт, при които ползата надвишава риска от интрацеребрален кръвоизлив (клас IIb, ниво C).
- с екстрааксиални интракраниални неоплазми (клас IIa, ниво C).
- в краен стадий на бъбречна недостатъчност при нормално aPTT (клас I, ниво C).
- с деменция (клас IIb, ниво B).
- с малигнено заболяване и очаквана преживяемост над 6 месеца, ако няма противопоказания, свързани с коагулационни нарушения, скорошна хирургична интервенция или системно кървене (клас IIb, ниво C).
- с ниво на кръвна захар <2,8 mmol/L или >22,2 mmol/L, след като се нормализират в рамките на терапевтичния прозорец (клас IIb, ниво C).
- с епилептични припадъци при получаването на инсулта, ако резидуалните симптоми настъпват вследствие на инсулта, а не са постиктален феномен (клас IIa, ниво C).

- с данни за хеморагична диабетна ретинопатия или други хеморагични офталмологични заболявания, като се прецени риска от загуба на зрението (клас IIa, ниво B).
- менструален цикъл, които нямат анамнеза за менорагия, независимо от факта, че менструалното течение може да се засили (клас IIa, ниво C).
- менорагия, без клинично значима анемия или хипотония (клас IIb, ниво C). При пациентки с клинично значима анемия, тромболизата може да се проведе след консултация с гинеколог (клас IIa, ниво C).
- менструален цикъл или активно вагинално кървене лекувани с интравенозна тромболиза, вагиналното кървене трябва да се наблюдава през следващите 24 часа (клас I, ниво C).
- на които е направена лумбална пункция през предходните 7 дни (клас IIb, ниво C).
- мозъчен инсулт настъпил като усложнение на сърдечни или мозъчни ангиографски процедури (клас IIa, ниво A).
- мозъчен инсулт настъпил като усложнение на прием на субстанции, като кокаин (клас IIa, ниво C).
- приемали антиагрегантна монотерапия преди инсулта (клас I, ниво A).
- приемали комбинирана антиагрегантна комбинирана терапия (ASA и clopidogrel) преди инсулта (клас I, ниво B).
- с анамнеза за кървене и коагулопатия при преценка на риска (клас IIb, ниво C).
- лекувани с warfarin (sintrom) и INR <1,7 и PT<15 sec (клас IIb, ниво B).
- претърпели тежка травма на главата през предшестващите 3 месеца (клас III, ниво C).
- интрааксиални интракраниални неоплазми (клас III, ниво C)
- посттравматичен мозъчен инфаркт в острата фаза (клас III, ниво C).

- **Интравенозна тромболиза не се прилага при пациенти с**:
  - КТ данни за остър интракраниален кръвоизлив (клас III, ниво C).
  - симптоми предполагащи субарахноиден кръвоизлив (клас III, ниво C).
  - тромбоцити под $100x10^9$/L, INR>1,7, aPTT>40 sec или PT>15 sec (клас III, ниво C). Изследването на тромбоцити и коагулационен профил се извършва само при подозрение за аномалии (каквато е спленомегалията установена при физикален пред процедурен преглед), защото риска от такива нарушения е малък и изчакването на резултатите забавя спешната тромболиза (клас IIa, ниво B).

- лекувани с acenocoumarol и INR >1,7 (клас IIb, ниво B).
- които през предходните 24 часа са били на лечение с нискомолекулни хепарини (клас III, ниво B).
- през предходните 48 часа са били на лечение с директни тромбинови инхибитори или директни инхибитори на фактор Xa (клас III, ниво C). Изключение може да се направи ако aPTT, INR, тромбоцитите, тромбиновото време и активността на директния фактор Xa са в границите на нормата и/или пациента не е получавал тези медикаменти повече от 48 часа.
- мозъчна или гръбначномозъчна хирургична интервенция през последните 3 месеца (клас III, ниво C).
- симптоми на инфекциозен ендокардит, поради повишен риск от интракраниален кръвоизлив (клас III, ниво C).
- гастроинтестинален малигнен процес или кървене през предходните 21 дни (клас III, ниво C).
- артериална пункция през предходните 7 дни на кръвоносен съд, който не може да се компресира (клас IIb, ниво C).
- мозъчен инсулт, който вероятно е свързан с дисекация на аортната дъга (клас III, ниво C).
- инсулт свързан с дисекация на интракраниална артерия (клас IIb, ниво C).

- **след интравенозна тромболиза:**
  - Артериалното налягане трябва да се поддържа под 180/105 mm Hg поне през първите 24 часа след провеждането на интравенозна тромболиза (клас I, ниво B).

Ендоваскуларно лечение

Включва комбинирано или поотделно прилагане на интраартериална тромболиза и механична тромбектомия.

Интраартериална тромболиза

Тя е логически по-приемлива – работи се на мястото на запушването, избягват се системни усложнения, ефектът е в повечето случаи видимо бърз. Въпреки това не се препоръчва при последните рандомизирани проучвания, защото шанса от кръвоизлив в ипсилатералната хемисфера надхвърля шанса от „разграждане“ на формираният вече тромб.

- При необходимост от интервенционално лечение болният бързо се превежда в

специализирано отделение на болница с такива възможности (клас I, ниво A). При необходимост се използва въздушен транспорт.

- Може да се осъществи в специализиран център за лечение на остри нарушения на мозъчното кръвообръщение (ОНМК) с възможност за незабавна мозъчна ангиография, осъществена от квалифициран и лицензиран невроинтервенционалист (лекар с една от следните специалности: интервенционален невролог, интервенционален рентгенолог или интервенционален неврохирург, който има защитен сертификат. Изискване към здравното заведение в което се намира специализираният център е да има определени критерии за апаратурата и специалисти, на които е разрешено да извършват ИАТ (клас I, ниво C).
- **Интраартериалната тромболиза:**
- се прилага само при подбрани пациенти с големи исхемични инсулти с давност под 6 часа, предизвикани от оклузия на средната мозъчна артерия (клас I, ниво B-R).
- алтернатива е при пациенти, които имат противопоказания за прилагане на интравенозна тромболиза, като скорошна оперативна интервенция (клас IIb, ниво C).
- препоръчва се при пациенти с остра базиларна оклузия до 6-ия час от нейното възникване (клас III, ниво B).
- rtPA няма одобрени дози за интраартериално приложение и се препоръчва само при болни включени в международни мултицентрови проучвания или национални програми. Поради тази причина ендоваскуларното лечение със стент ретривъри се препоръчва пред интраартериалната фибринолиза (клас I, ниво E).

Механична тромбектомия

- Исхемичните мозъчни инсулти при оклузия на съдове с широк диаметър (дистална ВСА, М1, базиларна артерия) водят до висока смъртност ако се оставят нелекувани.
- Механичната тромбектомия постига по-висок процент на реканализация в сравнение с конвенционалното лечение, с или без ИВТ.
- Шансовете за благоприятен изход са значимо по-високи при ранна реканализация на съда.
- При някои пациенти с индикация за ИВТ, но и с известни контраиндикации, следва да се предвидят ендоваскуларни методи, като част от институционален протокол.
- Ако интравенозната тромболиза е противопоказана (лечение с вит. К-антагонист в терапевтичния INR) се препоръчва механична тромбектомия като лечение на първа линия при оклузия на големи кръвоносни съдове (клас Ia, ниво A).

- Пациентите с остра оклузия на базиларната артерия трябва да се изследват в центрове с мултимодални невроизобразяващи методи и да се лекуват с механична тромбектомия като допълнение към интравенозната тромболиза, когато има индикации за това (клас IIa, ниво B) след КТ ангиография. Алтернативно те могат да се лекуват в рамките на рандомизирани и контролирани клинични проучвания за тромбектомия, одобрени от локалната етична комисия.
- Решението за механична тромбектомия се взема от мултидисциплинарен екип, включващ поне специалист по инсулти и невроинтервенционалист и се извършват в медицински центрове с опит осигуряващи всестранно лечение на инсултите и опитни невроанестезиолози (клас III, ниво C).
- Оклузията на интракраниалните кръвоносни съдове трябва да се диагностицира когато е възможно с неинвазивни невроизобразяващи методи (КТ ангиография) за оценка на интракраниалните кръвоносни съдове, преди да се обсъжда лечение с интраартериална фибринолиза или механична тромбектомия (клас I, ниво A). КТ ангиографията дава достатъчно данни за провеждане на спешно лечение с интравенозна тромболиза, но след нейното провеждане трябва възможно най-бързо да се приложат неинвазивни невроизобразяващи съдови методи (клас I, ниво A).
- Ползата от прилагане на допълнителни невроизобразяващи методи освен КТ, МР, КТ ангиография и МР ангиография, като КТ перфузионно или МР перфузионно и дифузионно изобразяване за пациенти при които ще се прилага ендоваскуларна терапия не е ясна (клас IIb, ниво C).
- Ако не е възможно извършването на невроизобразяване на кръвоносните съдове трябва да се има предвид че NIHSS ≥ 9 до 3 часа и ASPECTS ≥ 7 точки до 6 часа показва наличие на оклузия на големи кръвоносни съдове (клас IIa, ниво B)
- Пациенти с невроизобразяващи данни за обширни инфаркти (чрез ASPECTS скалата) не са подходящи за тромбектомия (клас IIa, ниво B)
- Невроизобразяващи методи за определяне на размера на инфаркта и пенумбрата могат да се използват за подбор на пациенти и да се търси корелация с функционалното възстановяване след механичната тромбектомия (клас Ib, ниво B).
- Напредналата възраст сама за себе си не е причина за да не се извърши механична тромбектомия като съпътстващо лечение (клас Ia, ниво A).
- **Механичната тромбектомия:**
    - ако се приложи извън рандомизирано клинично изпитване, данните трябва да се

впишат в регистър, с проследяване до 1 година след процедурата.

- се препоръчва като допълнение към интравенозната тромболиза за лечение на пациенти с остър инсулт поради оклузия на големи артерии в предното кръвообръщение след КТ ангиография. Извършва се до 6 часа след началото на симптомите (клас I, ниво A).
- механична тромбектомия се препоръчва за избрани пациенти и след 6-ия час от началото на симптоматиката (до 16 часа-AHA/ASA, 6-24 часа-SNIS), които имат оклузия на голям съд от предното кръвообращение и отговарят на останалите критерии за допустимост от DAWN или DEFUSE 3 (клас I, ниво B).
- не трябва да възпрепятства започването на интравенозна тромболиза, когато е показана. Интравенозната тромболиза не трябва да възпрепятства механичната тромбектомия (клас I, ниво A).
- Механична тромбектомия може да бъде проведена при пациенти с исхемичен инсулт, причинен от оклузия на голям съд, във времеви интервал от 6 до 24 часа от началото на инцидента, ако отговарят на критериите от проучването DEFUSE-3 на КТ- перфузия или на МРТ (DWI и PWI): •Обем на исхемично ядро ≤ 70 ml; •Mismatch ≥1,8 или ≥15 ml абсолютна разлика (клас IIa, ниво B).
- не се препоръчва изчакването на клиничния ефект от интравенозната тромболиза за започване на ендоваскуларна терапия (клас III, ниво B) след КТ ангиография.
- извършва се колкото е възможно по-скоро след появата на индикации (клас I, ниво A).
- трябва да се извършва от обучени и опитни невроинтервенционалисти, които отговарят на националните и международни изисквания (клас II, ниво B).
- извършва се със стент ретривъри одобрени от съответните институции в страната (клас I, ниво A).
- Използват се и ADAPT техниката (DAC катетър за аспирация на тромб), като при неуспех се преминава към използване на стент ретривъри.
- Стент ретривърите се предпочитат пред MERCI устройствата (клас I, ниво A).
- Други устройства за тромбектомия и аспирация освен стент ретривъри могат да се използват в някои случаи (клас IIb, ниво B), ако са одобрени от съответните институции в страната и по преценка на невроинтервенционалистите, ако с тях може да се постигне бърза, пълна и безопасна реваскуларизация на кръвоносните съдове (клас IIa, ниво C).

• Подходящи за механична тромбектомия със стент ретривъри до 6 часа от началото на

инсулта са пациенти отговарящи на следните критерии (клас I, ниво A):

- с остър инсулт получили интравенозна тромболиза до 4,5 часа след инсулта.
- оклузия на ВСА или на проксималната част на СМА (М1)
- възраст ≥ 18 г.
- NIHSS ≥ 6
- ASPECTS ≥ 6
- при внимателно подбрани пациенти с оклузия в предната циркулация и с контраиндикации за интравенозна тромболиза (клас IIa, ниво C).
- въпреки, че ползата не е сигурна провеждането на ендоваскуларна терапия е разумно при пациенти с оценка по модифицираната скала на Rankin (табл. 5) преди инсулта над 1, ASPECTS < 6, NIHSS <6 и оклузия на вътрешната сънна артерия или проксималната част (М1) на средната мозъчна артерия (клас IIb, ниво B).
- въпреки, че ползата не е сигурна, провеждането на ендоваскуларна терапия е разумно при внимателно подбрани пациенти с оклузия на М2 или М3 част на средната мозъчна артерия, предните мозъчни, вертебралните, задните мозъчни артерии и базиларната артерия (клас IIb, ниво C).

- Целта на тромбектомията е постигане на степен 2b/3 ангиографски резултат по скалата TICI (Thrombolysis in cerebral infarction) с оглед постигане на добър клиничен резултат (клас I, ниво A). За постигане на този резултат могат да се използват допълнителни техники до 6 часа след инсулта, като интраартериална фибринолиза (клас I, ниво A).
- Прилагането на ангиопластика и стентиране на проксимална цервикална атеросклеротична стеноза или пълна оклузия по време на тромбектомията не е противопоказано, но е с неясен резултат (клас IIb, ниво C).
- Прилаганата анестезия зависи от рисковите фактори при пациента, но се предпочита седацията пред общата анестезия (клас IIb, ниво C). Независимо от избрания метод не бива да се допуска забавяне на тромбектомията (клас IIb, ниво C).
- При пациенти, подложени на механична тромбектомия е уместно поддържане на артериално налягане ≤180/105 mmHg по време на и 24 часа след процедурата (клас IIa, ниво B).
- При пациенти, подложени на механична тромбектомия с успешна реперфузия, може да е уместно поддържане на артериално налягане <180/105 mmHg (клас IIb, ниво B).

2.2.1.2. Общо (неспецифично) лечение

- Препоръчва се лечението да се провежда в отделение или стаи за лечение на инсулти, което има и възможност за неврорехабилитация (клас I, ниво A).
- Започва се лечение с ASA(първоначално 325 mg) 24 до 48 часа след инсулта(клас I, ниво A).
- ASA не трябва да замества интравенозната тромболиза или механичната тромбектомия при показани пациенти (клас III, ниво B).
- Ticagrelor не се препоръчва за лечение на малък исхемичен инсулт, вместо ASA (клас III, ниво B).
- **няма сигурна полза от прилагането в острата фаза на инсулта на:**
  - clopidogrel (клас IIb, ниво C).
  - спешна антикоагулация при пациенти с тежка стеноза на вътрешната каротидна артерия ипсилатерално на исхемичния инсулт (клас IIb, ниво B).
- **Не се препоръчва прилагането на спешна антикоагулация**:
  - за превенция на ранен рецидив на мозъчен инсулт, влошаване на неврологичните симптоми или подобряване на изхода от инсулта (клас III, ниво A).
  - за лечение на немозъчносъдови нарушения при пациенти с умерено тежки и тежки инсулти поради повишен риск от сериозен интракраниален кръвоизлив (клас III, ниво A).
- При пациенти с инсулт на фона на антиагрегантно лечение се препоръчва преоценка на рисковите фактори (ДКП).
- **Не се препоръчва:**
  - ранно приложение на антикоагуланти – нефракциониран, нискомолекулен хепарин или хепариноиди за специфично лечение на пациенти с остър инсулт (клас I, ниво A). Антикоагулантите имат ограничено приложение поради риск от кръвоизлив в хода на лечението или хеморагично пропиване в инфарктната зона. Необходимо е да се следи хемостазния профил и да се проведе повторно КТ на главен мозък. При вземане на решение за прилагане на антикоагуланти е необходимо да се отчита ефекта полза/риск.
  - приложението на вазодилататори (напр. pentoxifylline), предполагаеми невропротектори, хемодилуция чрез увеличаване на обема и високи дози албумин в лечението на острия исхемичен инсулт (клас III, ниво A).
  - употребата на устройства за механично повишаване на мозъчния кръвен ток (клас III, ниво B).
  - хипербарна оксигенация при пациенти с остър исхемичен инсулт, освен в случаите, когато причината е въздушен емболизъм (клас III, ниво B).

- **Препоръчва се:**
- Приложение на кислород при сатурация (SaO_2) под 95% (клас I, ниво C). Не се препоръчва приложение на кислород при нехипоксични пациенти (клас III, ниво B).
- Приложение на апаратна вентилация при пациенти с потиснато съзнание или булбарни нарушения (клас I, ниво C). Целта е да се предотврати хипоксията и влошаването на мозъчната лезия. Поддържането на адекватна тъканна оксигенация е важно в условията на остра мозъчна исхемия.
- Хипотензията и хиповолемията трябва да бъдат коригирани с оглед осигуряване на системна перфузия, достатъчна за поддържане на органната функция (ниво I, клас C).
- При пациенти с остър инсулт ранното лечение на хипертонията е показано при необходимост от повлияване на налични коморбидни състояния (придружаващ остър коронарен инцидент, остра сърдечна недостатъчност, аортна дисекация, постфибринолитична интракраниална хеморагия, еклампсия/преeклампсия и др.) (клас I, ниво C)
- Не се препоръчва рутинно понижаване на кръвното налягане след остър инсулт (ДКП). При пациенти с артериално налягане <220/120 mmHg, които не подлежат на интравенозна тромболиза или механична тромбектомия и нямат съпътстващи състояния, изискващи спешно понижаване на артериалното налягане, назначаването на антихипертензивна терапия в първите 48 до 72 часа след острия инсулт не е показало ефект по отношение намаляване на инвалидизацията или смъртността (клас III, ниво A).
- При пациенти които няма да се лекуват с фибринолиза се предприема внимателно понижаване на артериалното налягане при екстремно високи стойности (>220/120 mmHg) при последователни измервания, тежка сърдечна недостатъчност, дисекация на аортата или хипертензивна енцефалопатия (клас I, ниво C).
- При пациенти с артериално налягане ≥220/120, които не подлежат на интравенозна тромболиза или механична тромбектомия и нямат съпътстващи състояния, изискващи спешно понижаване на артериалното налягане, назначаването на антихипертензивна терапия в първите 48 до 72 часа след острия инсулт е с несигурен ефект. Може да бъде уместно понижаването на артериалното налягане с до 15% в първите 24 часа (клас IIb, ниво C).
- Антихипертензивна терапия може да се започне отново до 24 часа след остър исхемичен инсулт при пациенти, които са били с хипертония и са неврологично стабилни, освен при наличие на противопоказания (клас IIa, ниво B). Лечението трябва да става внимателно, защото голяма част от пациентите имат спонтанно спадане на кръвното налягане през първите 24 часа след инсулта (клас IIb, ниво C)

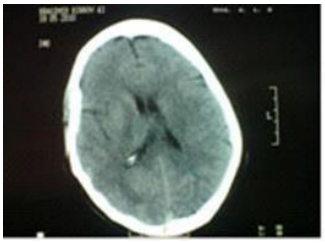
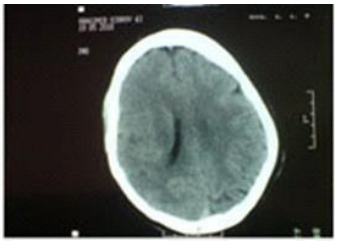
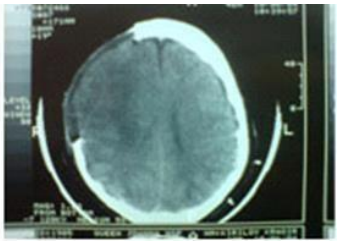
- Рязкото понижаване на артериалното налягане следва да се избягва. Не трябва да се снижава систолното артериално налягане с повече от 15% в първите 24 часа от съдовия инцидент (клас I, ниво C).
- Включването на антихипертензивна терапия по време на болничния престой при пациенти с артериално налягане >140/90 mmHg, които са стабилни неврологично и при които липсват контраиндикации е безопасно и уместно с оглед подобряване дългосрочния контрол на артериалното налягане (клас IIa, ниво B).
- Приложение на физиологичен разтвор (0,9%NaCl) за коригиране на хиповолемията и ниското артериално налягане и повлияване на сърдечната аритмия, която намалява сърдечния дебит (клас I, ниво C).
- Хипогликемията (кръвна захар <3,3 mmol/L) трябва да бъделекувана (клас I, ниво C).
- Тежката хипогликемия 2,8 mmol/L да бъде лекувана с вливания на декстроза и 10-20% глюкоза (клас I, ниво C).
- Персистиращата хипергликемия по време на първите 24 часа от началото на инсулта се свързва с по-лош прогностичен изход, поради което следва да се поддържат нива на кръвната захар от 7,8 до 10,0 mmol/L, като трябва пациентът внимателно да се мониторира, за да не изпадне в хипогликемия (клас IIa, ниво C).
- Лечение синсулин (клас IIa, ниво C) при нива на серумната глюкоза >10 mmol/L.
- При наличие на пирексия (температура >38,0°C) вниманието да бъде насочено към търсене и лечение на съпътстваща инфекция и при необходимост прилагане на антипиретици (клас I, ниво C).
- Лечението на високата температура (>37,5°C) следва да се провежда с paracetamol и физикално охлаждане (клас III, ниво C).
- При пациенти с остър исхемичен инсулт лечението посредством индуцирана хипотермия е с несигурен резултат (клас IIb, ниво B).
- Рутинното профилактично приложение на антибиотици не се препоръчва (клас III, ниво A).
- При имунокомпрометирани пациенти не се препоръчва профилактика с антибиотици (клас II, ниво B).
- При пациенти с предполагаема пневмония и инфекции на уринарния тракт се прилага лечение с подходящи антибиотици (клас I, ниво A).
- При имобилизирани пациенти се прилагат антикоагуланти подкожно за профилактика на дълбоките венозни тромбози и БТЕ. Ползата от профилактичната доза подкожен нефракциониран хепарин или ниско-молекулярен хепарин при пациенти с остър исхемичен инсулт е несигурна поради повишен риск от интра и екстракраниално

кървене (клас IIb, ниво А).

- При употребата на профилактична антикоагулация няма сигурни данни в подкрепа предимството на ниско-молекулярните хепарини пред нефракционирания хепарин в профилактични дози (клас IIb, ниво В).
- При пациенти които не могат да получават антикоагуланти за профилактика на дълбоките венозни тромбози се прилага ASA (клас IIa, ниво А).
- При имобилизирани пациенти с оглед намаляване риска от дълбоки венозни тромбози се препоръчва прилагането на интермитентна външна компресия, при липса на контраиндикации, заедно с рутинните грижи (ASA и хидратация), вместо само рутинните грижи (клас I, ниво В).
- При пациенти които не могат да получават антикоагуланти се прилагат устройства за интермитентна външна компресия (клас IIa, ниво В).
- При пациенти с исхемичен инсулт не трябва да се употребяват еластични компресиращи чорапи (клас III, ниво В).
- При пациенти с белодробен тромбоемболизъм (БТЕ) се използват ниско молекулни хепарини за профилактика и лечение.
- Преди пациента да започне да се храни, да пие течности и да приема перорално медикаменти трябва да се оценят гълтателните функции (клас I, ниво В).
- Препоръчва се при пациенти с нарушено преглъщане, да се извърши оценка на дисфагията със скрининг скалата ASSIST за оценка на гълтателни нарушения при остри мозъчни инсулти /ТИА, до 24 час и при изписването;
- При пациенти с гълтателни нарушения се поставя назогастрална или назодуоденална сонда, или перкутанна ендоскопска гастростома за поддържане на храненето и хидратацията до възстановяване на гълтането (клас I, ниво В).
- При пациенти с гълтателни нарушения през първите 2-3 седмици след инсулта се предпочита хранене с назогастрална сонда (клас IIa, ниво В).
- Уместно е въвеждането на протоколи за орална хигиена, с оглед намаляване риска от развитие на пневмония след остър инсулт (клас IIb, ниво В).
- Препоръчва се ранно раздвижване на по-леко увредените пациенти и мерки за профилактика на усложненията на инсулта (клас I, ниво С).
- Необходимо е да се лекуват придружаващитезаболявания (клас I, ниво С).
- Необходимо е да се започне рано превенция на рецидив на инсулта (клас I, ниво С).
- Рутиннотоприложение на хранителни добавки не се препоръчва (клас III, ниво В).
- Уместна е употребата на хранителни добавки при пациенти, които са недохранени или сриск

от недохранване(клас IIa, ниво B).

- Орални хранителни добавки са подходящи само за пациенти с инсулт, които нямат гълтателни нарушения и са с недохранване (клас II, ниво B).
- При пациенти, които са с риск от падане, е показано приемане на хранителни добавки - калций/витамин D (клас II, ниво B).
- Бифосфонати (Alendronate, Etidronate и Risedronate) са показани при жени с предшестващи фрактури (клас II, ниво B).
- Пациенти с инконтиненция на урина следва да бъдат консултирани с подходящ специалист (клас III, ниво C).
- Рутинното поставяне на постоянни катетри не се препоръчва поради опасност от инфекции на уринарния тракт (клас III, ниво C).
- Пациентите с големи мозъчни инсулти са с висок риск от усложнения с мозъчен оток и повишено интракраниално налягане. Необходимо е наблюдение през първите дни след инсулта за влошаване на неврологичните симптоми и вземане на мерки за намаляване на риска от мозъчен оток (клас I, ниво C). При пациенти с малигнен мозъчен оток се предприема неврохирургична интервенция (фиг. 4).
- Уместно е прилагането на осмотична терапия при пациенти с клинично влошаване поради развитие на мозъчен оток, вследствие на церебрален инфаркт (клас IIa, ниво C).
- Осмотична диуретична терапия за лечение на повишеното интракраниално налягане преди хирургичната интервенция, ако се планира такава (клас III, ниво C). Прилагат се Mannitol -1-2 g/kg/24 ч., на 4-6 часа в бързи болусни инфузии и/или furosemid 20-40 mg венозно.
- Употребата на краткотрайна умерена хипервентилация ($PaCO_2$ прицелни стойности, 30–34 mmHg) е уместна при пациенти с тежко неврологично влошаване вследствие на мозъчен оток, като мост към по-радикална терапия (клас IIa, ниво C).
- Не се препоръчва приложението на кортикостероиди в стандартни или високи дози при пациенти с мозъчен оток и повишено интракраниално налягане поради риска от инфекциозни усложнения и липсата на ефективност (клас III, ниво A).
- Не се препоръчва при исхемични мозъчни инсулти прилагането на хипотермия или барбитурати в условията свързани с исхемията при церебрален или церебеларен мозъчен оток (клас III, ниво B).
- За лечение и превенция на мозъчното херниране и стволовата компресия при пациенти с малкомозъчен инсулт се прилага декомпресивна хирургия (клас I, ниво B) (фиг. 5).

- Декомпресивната хирургична интервенция е ефективна и животоспасяваща при пациенти с малигнен оток на мозъчните хемисфери (клас I, ниво B) (фиг. 5).
- Извършване на хирургична декомпресивна хемикраниектомия в рамките на 48 часа след началото на симптоматиката при пациенти до 60 годишна възраст със злокачествен еволюиращ инфаркт в басейна на СМА (клас IIa, ниво A) (фиг. 5).
- Декомпресивна хемикраниектомия би могла да бъде обсъждана в описаните случаи и при пациенти > 60 години (клас IIb, ниво B).
    - Тя се осъществява при клинични и невроизобразяващи данни за нарастваща интракраниална хипертенсия, водеща до кома, прогресия на огнищната неврологична симптоматика и прояви на стволова дисфункция. Интервенцията се предхожда от осмотична диуретична терапия за намаляване на повишеното интракраниално налягане.
- Вентрикулостомия или хирургична декомпресия следва да се имат предвид при пациенти с обширни малкомозъчни инфаркти, които притискат мозъчния ствол (клас III, ниво C) (фиг. 5).
- **Критерии за декомпресивна хемикраниектомия**
    - Възраст ≤ 60 г. (в някои случаи над 60 години)
    - Начало на симптомите < 23 ч. (по изключение <48 ч.)
    - Наличие на инфарктна зона на проведената КТ и МР с големина над ½ от хемисферата
    - Липса на контраиндикации за оперативно лечение
    - Неуспешна реканализация, в т.ч. неуспешна тромболиза, тромбектомия и др.
    - Съгласие на близките за извършване на процедурата.
- **Контраиндикации за декомпресивна хемикраниектомия**
    - Кома с двустранна немедикаментозна мидриаза и зенична арефлексия
    - Наличие на неблагоприятни прогностични фактори:
    - изразена коморбидност;
    - тежко предшестващо увреждане;
    - отказ на близките за извършване на процедурата.

- Поставянето на дрениращ катетър във вентрикулите се препоръчва при пациенти с остра хидроцефалия при мозъчен инсулт (клас I, ниво C).
- Рецидивиращите епилептични припадъци след мозъчен инсулт се лекуват стандартно, с антигърчови медикаменти, като изборът им се основава на специфичните характеристики за всеки пациент (клас I, ниво C).
- Профилактичната употреба на антиконвулсанти не се препоръчва (клас III, ниво C).
- **Реанимационни мерки при усложнения:**
  - Седация
  - Оротрахеална интубация
  - Извършване на трахеостомия
  - Поставяне на централен венозен път и следене на ЦВН
  - Кръвопреливане
- При **коматозни състояния** се провеждат спешни подпомагащи мероприятия:
  - осигуряване проходимостта на дихателните пътища.
  - осигуряване на венозен път и инфузия на водно-солеви разтвори.
  - антиепилептична терапия при епилептични гърчове.
- **Общи грижи за болния:**
  - Тоалет на устата, очите, гениталиите и тялото, разтриване и талкиране.
  - Промяна положението на тялото на 2 часа.
  - Поставяне в дренажни положения (не при САК).
  - Почукващ и вибрационен масаж на гръдния кош (не при САК).
  - Дихателна гимнастика.
  - Орална и/или оротрахеална аспирация.
  - Грижи за дефекация и уриниране (събиране и отчитане на диуреза).
  - Промивка на уретрален катетър.
  - Обработка на рани, декубитуси и др.
  - Поставяне на омекотяващи превръзки на петите на краката като профилактика на декубитуси.
  - Двигателна рехабилитация и кинезитерапия (не при САК).
  - Лечебен масаж (не при САК).
  - Грижа за болен с количествени нарушения на съзнанието.
  - Грижа за болен с назогастрална сонда.
  - Грижа за интубиран болен.
  - Грижа за трахеотомиран болен.

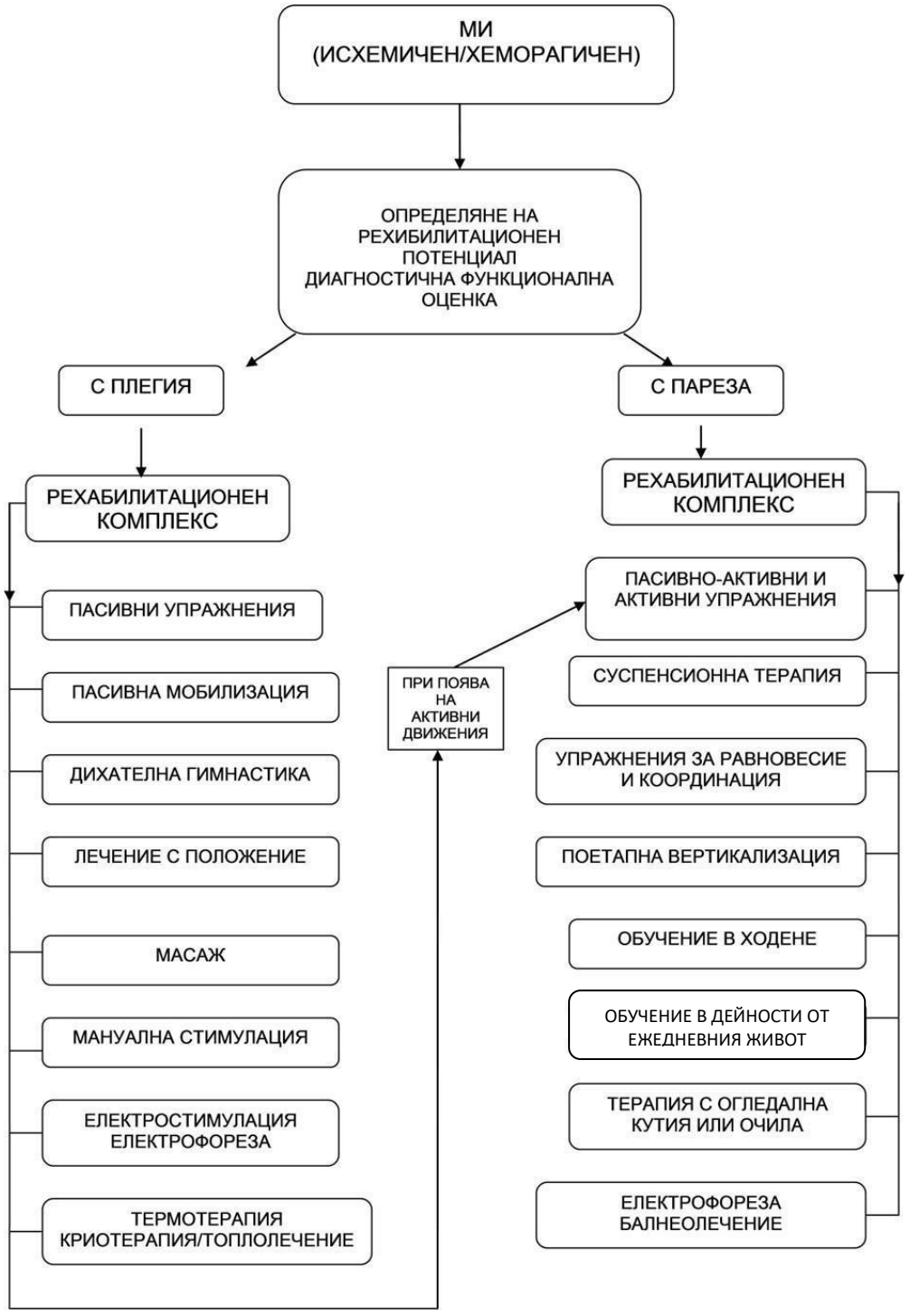
- **Необходимо е редовно мониториране на:** (фиг. 2)
  - Неврологичен статус
  - Телесна температура
  - Кислородна сатурация (pO2) на артериалната кръв чрез пулсов оксиметър за 72 часа при пациенти със значителен персистиращ неврологичен дефицит (ДКП). При САК - скалата на Hunt и Hess.
  - Дишане - честота, дълбочина, ритъм, тип
  - Съзнание - скалата на Glasgow-Liege Coma (GLCS)
  - Артериално налягане, пулс, сърдечен ритъм
  - ЕКГ
  - Водно-електролитния баланс на организма при пациенти с тежък инсулт или трудности в преглъщането (ДКП)
  - Диурезата
  - Нивото на кръвната захар (ДКП)
  - Храненето и гълтането
- **Контрол върху придружаващите соматични заболявания:** (фиг. 2)
  - Захарен диабет
  - Артериална хипертония
  - Сърдечна недостатъчност и ритъмни нарушения
  - Бъбречни заболявания и бъбречна недостатъчност
  - Чернодробни заболявания
  - Кръвни заболявания
  - Епилепсия
  - Малигнени заболявания
- **Наблюдение за развитие на усложнения и лечение:** (фиг. 2)
  - Белодробни инфекции, пневмония, аспирация, ателектаза
  - Уринарни инфекции
  - Сепсис
  - Декубитуси - хирургична обработка
  - Усложнения, свързани с инвазивни изследвания.
  - Оценка на риска от падане се препоръчва за всички пациенти с инсулт (ДКП).

2.2.1.3. Симптоматично лечение на последиците от инсулта

➢ **Мултидисциплинарни грижи, двигателна и речево-говорна рехабилитация за пациентите с мозъчен инсулт**

- Препоръчва се при приемане в отделение за лечение на инсулти на пациентите с остър инсулт да бъде приложена координирана мултидисциплинарна рехабилитация (клас I, ниво A).
- Препоръчва се ранно започване на рехабилитация при всички пациенти с инсулт (клас III, ниво C). Данните относно конкретното лечение на тежко увредени пациенти са недостатъчни (клас II, ниво B).
- Интензивна ранна рехабилитация в рамките на 24 часа от началото на инсулта не трябва да се прилага поради риск от намаляване шансовете за добро повлияване до третия месец (клас III, ниво B).
- Ранно изписване от отделение за лечение на инсулти е възможно при стабилизирани пациенти с леко до умерено увреждане при условие, че се осигурят условия за продължаване на рехабилитацията извън болницата от специалисти в областта на мозъчния инсулт (клас I, ниво A).
- Препоръчва се рехабилитацията да се продължи след изписване, през първата година от инсулта (клас II, ниво A) (фиг. 6).

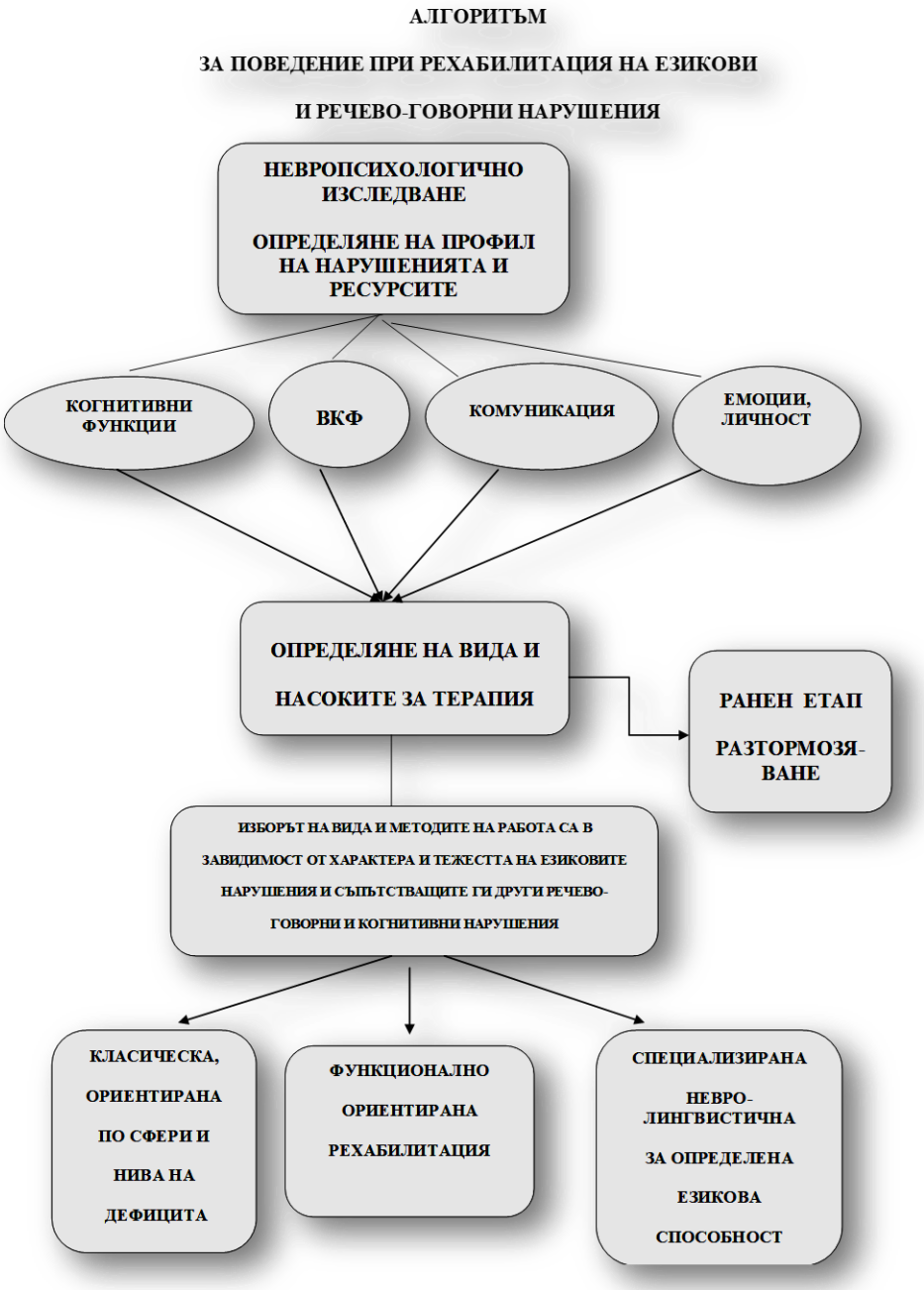
РЕХАБИЛИТАЦИОНЕН АЛГОРИТЪМ ЗА ПОВЕДЕНИЕ ПРИ МОЗЪЧНИ ИНСУЛТИ – ИСХЕМИЧНИ / ХЕМОРАГИЧНИ



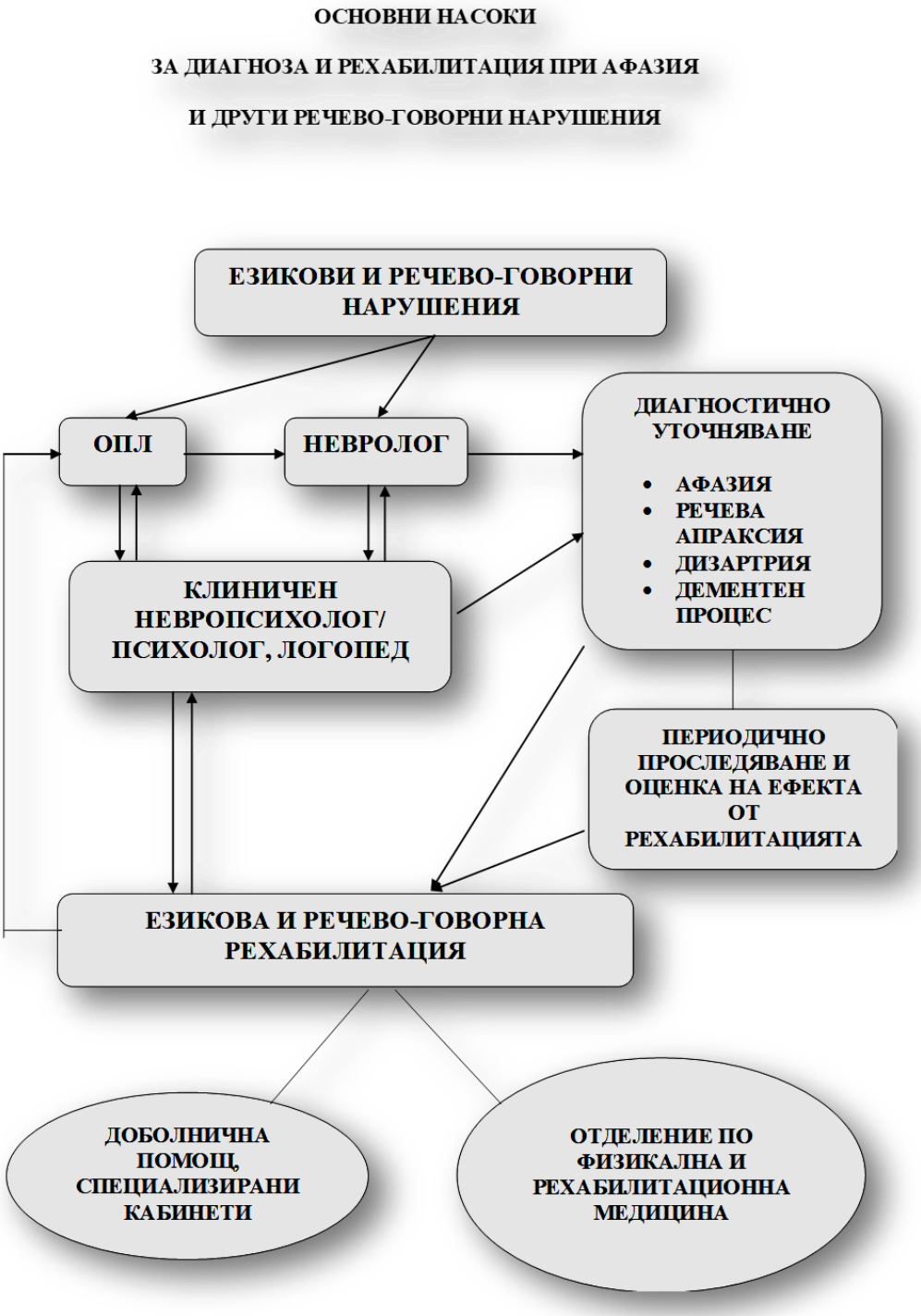
- Препоръчва се увеличаване на продължителността и интензитета на рехабилитацията (клас II, ниво B).
- Препоръчва се физиотерапия, но оптималният метод е все още спорен (клас I, ниво A).
- Препоръчва се трудова терапия, но оптималният метод е спорен (клас I, ниво A).

- Провеждане на ранна когнитивна и речево-говорна рехабилитация в зависимост от състоянието на пациента от специалист по медицинска речева и езикова патология (фиг. 7, фиг. 8).

Фигура 7



Фигура 8



- Препоръчва се информираност на пациенти, обгрижващ персонал и близки - гледачи, но данните не подкрепят необходимостта от специализирана служба обхващаща всички пациенти (клас II, ниво B).
- Уместно е болните и близките при необходимост да бъдат насочвани към звена за палиативна грижа (клас IIa, ниво C).

- При спастично повишен мускулен тонус:
  - Ботулинов токсин локално в засегнатите мускули (клас III, ниво B).
  - Tizanidine 12 – 24 mg дн.
  - Baclofen 50 – 75 mg дн.
- Лечение на съдовите когнитивни нарушения и смесена деменция (Виж „Национален консенсус за ранна диагностика и лечение на болестта на Alzheimer и други форми на деменция").
- Лечение на депресията
  - Препоръчва се прилагането на структурирано интервю за депресия като рутинен скрининг на постинсултна депресия (клас I, ниво B).
  - Пациентите с постинсултна депресия трябва да бъдат лекувани с антидепресанти при липса на контраиндикации и редовно проследявани за ефекта от лечението (клас I, ниво B).
  - Медикаментозна терапия и нелекарствени методи се препоръчват за подобряване на настроението (клас I, ниво A).
  - Препоръчва се лечение на постинсултна невропатна болка (клас III, ниво B).
- Лечение на психотичните и поведенчески разстройства
  - Атипични невролептици.
  - Конвенционални невролептици.
  - Лечение на сънните разстройства.
- Профилактика и лечение на дълбоки венозни тромбози
  - Ниско молекулни хепарини подкожно.

2.2.2. Паренхимни мозъчни кръвоизливи (ПМК)

Необходимо е първоначална оценка на тежестта на ПМК (клас I, ниво B), както и бързо изобразяващо изследване КТ или МР (клас I, ниво A).

Консервативното лечение включва преди всичко лечение на основното заболяване, довело до развитие на мозъчен кръвоизлив (етиологично лечение) и интензивно лечение.

- При лечение с новите перорални антикоагуланти може да се предизвика ПМК.
- При хемодиализа се препоръчва dabigatran (клас IIb, ниво C).
- При болни получавали хепарин и развили ПМК се включва protamine sulfat (клас IIb, ниво C).

- Използването на тромбоцитна маса при болни с тромбоцитопения е с несигурна ефективност (клас IIb, ниво C).
- Ниски дози на нискомолекулен хепарин подкожно се препоръчва след спиране на кръвоизлива за профилактика на венозна тромбоза и тромбемболия (клас IIb, ниво B).
- За болни с ПМК със систолично артериално налягане между 150 и 220 mmHg и без контраиндикации за остро понижение на артериалното налягане до 140 mmHg, което е безопасно (клас I, ниво A).
- При екстремно високо артериално налягане над 220 mmHg е уместно агресивно снижаване с постоянна интравенозна инфузия и често измерване на налягането (клас IIb, ниво C).
- Епилептичните гърчове при ПМК се лекуват с антигърчови средства (клас I, ниво A). Не се препоръчва профилактика с антигърчови медикаменти (клас III, ниво B).

Лечение на усложненията.

- Преди да се започне хранене през устата е необходимо да се извърши преценка за наличие на дисфагия (клас I, ниво B).
- Да се извършва системен скрининг за миокардна исхемия или миокарден инфаркт (клас IIa, ниво C).
- При необходимост се прилагат аналгетици, антипиретици и др.
- При хидроцефалия се използва вентрикулен дренаж (клас IIa, ниво B).
- Не се използват кортикостероиди (клас III, ниво B).
- При 43% от болните с ПМК се развива интравентрикулна хеморагия. Интравентрикулното приложение на rtPA не е сигурно (клас IIb, ниво B). Приложението на интравентрикулно ендоскопско лечение също е несигурно.

Хирургично лечение. Индикациите са в зависимост от локализацията и големината на мозъчния кръвоизлив, от общото състояние и соматичните усложнения на болния. Подходящи за оперативно лечение са малкомозъчните кръвоизливи, които нарастват и блокират вентрикулния дренаж (клас I, ниво B) и лобарните хематоми.

2.2.3. Субарахноиден кръвоизлив (САК)

Лечението включва комбинирани оперативни и консервативни терапевтични подходи, които са насочени към преодоляване на основните причини за лошата прогноза: рецидив, развитие на вазоспазъм и хидроцефалия.

При коматозно болните се провежда интензивно лечение.

Оперативнотолечениесесъстои в:

- ранно клипсиране на аневризмата до 72 час в острият стадий на САК (клас I, ниво B). Ранното извършване на ангиография и оперативно лечение при болни в I и II степен от скалата на Hunt и Hess (табл. 6) елиминира източника на кървене, а в комбинация с калциеви антагонисти (nimodipine), адекватна хемодилуция и артериална хипертензия се намалява и рискът от късен исхемичен дефицит.
- поставяне на вентрикулен или лумбален дренаж при остра хидроцефалия (клас I, ниво B).
- Ендоваскуларната оклузия на руптурирала мозъчна аневризма е подходяща при пациенти отговарящи на изискванията за неврохирургично лечение. Тя е първи метод на избор, като по-малко инвазивна и травматична интервенция. Ако е неуспешна се преминава към класическата краниотомия и клипсиране на аневризмата. Редица изследвания показват по-добри резултати (по-ниска смъртност и инвалидизация) в полза на ендоваскуларната терапия.
- При неруптурирали аневризми съществуват редица фактори, които трябва да се вземат под внимание за невроинтервенционално лечение.

Консервативното лечение включва съответен режим и медикаменти за предпазване от рецидив и развитие на вазоспазъм, в случаите, когато има противопоказания за оперативно лечение или отказ от страна на болния.

Профилактиката на рецидив:

- пълен физичен и психичен покой чрез строг постелен режим в продължение на 3-4 седмици и аналгоседация.
- редовна дефекация, осигурявана с подходящ хранителен режим, слабителни средства и очистителни клизми.
- системен контрол на артериалното налягане. При неоперирани болни с дългогодишна хипертония систолното налягане да не надвишава 160 mgHg (клас IIa, ниво C).
- при извършване на болезнени манипулации (ЛП, поставяне на ЦВП и др.) допълнително обезболяване за да се избегнат транзиторни покачвания на артериалното налягане.
- при наличие на епилептичните гърчове се използват подходящи антиконвулсанти (клас IIb, ниво B).
- Веднага след САК могат да се използват профилактично антиконвулсанти (клас IIb, ниво B).
- Не се препоръчва дълготрайната употреба на антиконвулсанти (клас III, ниво B), освен при пациенти с предхождаща епилепсия, интрацеребрален хематом, неповлияваща се

хипертония, инфаркт или аневризма на средна мозъчна артерия (клас IIb, ниво B).

***Профилактикаилечение на исхемично-хипоксичнитеизменения*:**

- Препоръчва се поддържане на нормоволемия и нормален обем на циркулиращата кръв (клас I, ниво B).
- Хиперволемична хемодилуция в съчетание с артериална хипертензия, се прилага при болни с клипсирана аневризма, за да се увеличат мозъчния кръвоток и мозъчното перфузионно налягане и да се подобри хемореологията (да се подържа хематокрит между 0,33 и 0,38).
- Не се препоръчва профилактична хиперволемия или балонна ангиопластика преди развитието на ангиографски доказан съдов спазъм (клас III, ниво B).
- Прилагане на калциеви антагонисти (nimodipine) флакони от 50 ml (10 mg), в непрекъсната венозна инфузия чрез перфузор 1-2 mg/h, или перорален прием на таблетки от 30 mg (обща дневна доза 240-300 mg) – при АН над 120/75 mmHg. При стойности на АН под тези, приложение на nimodipine е противопоказано (клас I, ниво A).
- За мониториране на артериалния вазоспазъм може да се използва транскраниална Доплерова сонография (клас IIa, ниво B).
- При болни с клипсирана аневризма и клинични данни за мозъчна исхемия, се препоръчва стойностите на систоличното налягане да са по-високи - до 200 mmHg или да се поддържат с кардиотоници (клас IIa, ниво B).
- Необходимо е да се мониторира централното венозно налягане и баланса на течности и да се прилагат при нужда кристалоиди или колоидни флуиди (клас IIa, ниво B).
- Централното венозно налягане да не надвишава 120 mm H_2O стълб поради опасност от белодробен оток, сърдечна декомпенсация и мозъчен оток.
- В острата фаза на САК е необходимо агресивно поддържане на нормотермия (клас IIa, ниво B).
- Поддържане в норма на кръвната захар и предпазване от хипогликемия (клас IIb, ниво B).
- За профилактика и корекция на хипонатриемията се прилага fludrocortison acetate (клас IIa, ниво B).
- Необходим е контрол на електролитите и поддържане на кислородна сатурация над 95%.
- За лечение на анемията при пациенти със САК и риск от мозъчна исхемия може да се приложи трансфузия на еритроцити. Оптималното ниво на хемоглобина не е установено (клас IIb, ниво B).

2.2.4. Тромбози на мозъчните вени и дурални синуси

- Прецизна анамнеза за употреба на хормонални антиконцептивни средства, бременност, пуерпериум, открити или закрити травми на главата, зъбни грануломи, кръвни заболявания, васкулити, неоплазми и др.
- Соматичен статус.
- Неврологичен статус – синдром на интракраниална хипертензия (с главоболие, диплопия) с или без гадене и повръщане, възможни епилептични гърчове, лезия на краниални нерви, двигателни и сетивни нарушения, афазия, дизартрия, общомозъчна симптоматика с количествени нарушения на съзнанието до кома.
- При анамнестични данни и симптоми от неврологичния статус за ТМВДС, болният веднага се насочва чрез ЦСМП за спешна хоспитализация.
- При клинично съмнение за ТМВДС е необходимо провеждането на пълна кръвна картина, биохимия, активирано парциално тромбопластиново време и протромбиново време (клас I, ниво C) с оглед установяване подлежащ хиперкоагулобилитет, инфекциозен или възпалителен процес.
- Уместно е изследването на D-димер (ELISA) преди извършването на образна диагностика (с изключение на случаите с изолирано главоболие или пролонгирана симптоматика – над седмица, поради риск от фалшиво отрицателни резултати), като нормалните стойности идентифицират пациентите с малка вероятност за ТМВДС (клас IIb, ниво B, ДКП).
- Необходимо е провеждането на образно изследване на венозната система с оглед изключване на ТМВДС при пациенти с клиничната картина на идиопатична интракраниална хипертензия (клас I, ниво C), при болни с главоболие с атипични признаци (клас IIa, ниво C), както и при пациенти с лобарни хематоми с неясна етиология и мозъчни инфаркти извън типичните артериални зони (клас I, ниво C).
- Лечението се състои в приложението на ниско-молекулярен хепарин или нефракциониран хепарин, дори и при налична паренхимна мозъчна хеморагия (клас IIa, ниво B, ДКП).
- Успоредно с антикоагулантната терапия, основните етиологични фактори трябва да бъдат търсени и третирани, както и да бъде провеждано адекватно симптоматично лечение, превенция и лечение на настъпилите усложнения.
- Консенсусът се базира на препоръките за оптимално използване на орални

антикоагуланти – вит. К-антагонисти, след острата фаза и консултация с хематолог. Ендоваскуларно лечение би могло да се обсъжда в случаите на клинично влошаване на фона на оптимална антикоагулантна терапия (клас IIb, ниво С).

- При болни с тежък мозъчен оток и данни за вклиняване се провежда животоспасяваща краниектомия (клас IIb, ниво С).
- В случаите на повишено интракраниално налягане е уместно включването на acetazolamide, а при прогресивна загуба на зрението биха могли да бъдат проведени лумбална пункция, декомпресия на оптичния нерв или поставяне на шънт (клас IIa, ниво С, ДКП).
- Употребата на кортикостероиди е свързана с по-лош прогностичен изход и не се препоръчва, освен при необходимост от третиране на подлежащо състояние (клас III, ниво В).
- При наличие на епилептичен пристъп се започва антиепилептична терапия (клас I и клас IIa), но такава не е показана за профилактика на евентуални пристъпи (клас III, ниво С).
- Лечението на ТМВДС по време на бременност се провежда с нискомолекулярни хепарини (клас I, ниво С). След раждането, антикоагулантното лечение с ниско-молекулярен хепарин или вит. К-антагонист при INR (2,0 – 3,0) следва да продължи за поне 6 месеца (клас I, ниво С).
- Пациентки с анамнеза за ТМВДС са с повишен риск от тромботични явления, но състоянието не е контраиндикация за бъдеща бременност (клас IIa, ниво В), като може да се препоръча профилактика с нискомолекулярен хепарин по време на следваща бременност (клас IIa, ниво С).

2.2.5. Мозъчни аневризми и съдови малформации

Други индикации за невроинтервенционално лечение

Съществено различие за всички останали индикации е липсата на изискване за спешност тъй като спасяването на мозъчната ‘пенумбра’ до шестия час не е главна цел.

Мозъчните аневризми засягат не голяма част от населението (заболяемост 6 до 16 на 100000, болестност от 0,5% до 6% от населението на САЩ). Независимо от това, тяхното лечение е от изключителна важност поради тежките последствия и висока смъртност при рецидиви, предимно в млада възраст.

Поради разнообразието от големина, форма и локализация на аневризмите (или

АВМ), точни правила за начина на провеждане на процедурата не са определени.

- Ендоваскуларната оклузия на руптурирала мозъчна аневризма е подходяща при пациенти отговарящи на изискванията за неврохирургично лечение.
- При неруптурирали аневризми съществуват редица фактори, които трябва да се вземат под внимание като възраст, големина на аневризмата, анамнеза за САХ в миналото, фамилна анамнеза за аневризми, множествени аневризми, и друга патология като АВМ, фибромускулна дисплазия, дисекация, церебрален артериит и др. индикатори за повишен риск от кръвоизлив.
- Пациентите с неруптурирала мозъчна аневризма трябва да бъдат отлично информирани за рисковете от процедурата, като алтернатива на неврохирургично лечение.
- Задължително изискване е наличието на неврохирургична клиника/отделение за спешно лечение на възможните усложнения от процедурата.

2.2.6. Остра хипертонична енцефалопатия

Представлява остро и преходно разстройство на мозъчните функции при внезапно силно покачване на артериалното налягане. Основен патогенетичен фактор в развитието на хипертонична енцефалопатия е внезапното ексцесивно покачване на кръвното налягане (над 240/140 mmHg). Най-важният признак е дифузният мозъчен оток. Развива се спазъм на големите и средните мозъчни артерии и паралитична вазодилатация на артериолите. Могат да се наблюдават точковидни кръвоизливи в centrum semiovale или pons, или дори червени инфаркти с различна големина. Съдовата стена е пропита с кръвна плазма. Налице е околосъдова плазморагия и екстравазация на кръвен белтък - повишена проницаемост на кръвно-мозъчната бариера.

Повишеното интракраниално налягане лежи в основата на повечето клинични прояви. Основните симптоми са: силно, „разцепващо" главоболие, нарушение на съзнанието, генерализирани или локални епилептични гърчове, преходни огнищни неврологични прояви, спазъм на ретинните съдове (проявен с хеморагии и ексудати), често едем на папилите и повишено ликворно налягане.

Диагностичните методи при хипертонична енцефалопатия са физикален преглед, измерване на кръвното налягане, кръвни изследвания, ЕКГ, КТ и/или МР на глава.

Лечението включва бързо понижаване на артериалното налягане, което може да отстрани клиничната симптоматика за няколко часа. Хипотензивното лечение се

комбинира с диуретици и противооточни средства.

Приложения

Живот след инсулта. Неврорехабилитация

Около една трета от преживелите инсулт са с увреждания, нарушени когнитивни способности и лошо психично здраве. Неклиничната подкрепа, отговаряща на практическите социални и емоционални нужди на оцелелите от инсулт също са много важни. Усещането за изоставеност в болничните заведения на оцелелите от инсулт ще продължи, докато тези услуги не станат рутинна част от общите грижи след инсулт.

Неврорехабилитацията е важен етап към връщането на преживелите инсулт пациенти при техните семейства. Гарантиране на достъп до ранна рехабилитация в отделението за инсулт и след изписването с програми за физическа, когнитивна, трудова, афатична и друга рехабилитация. Трябва да се очертаят различни пътища на засегнатите от инсулт за осигуряване на цялостна и координирана дългосрочна подкрепа.

Проблемите в комуникацията, социалните контакти, самотата, инконтиненцията, умората, повишените финансови нужди, често са неудовлетворени в настоящите грижи, което води до нарушена социална интеграция. Има нужда от координирани персонализирани планове за грижа и подкрепа след края на рехабилитацията по клинична пътека, което би гарантирало по-добро психично здраве.

Привеждане на Европейска референтна рамка за качество на грижите при инсулт. Рамката трябва да събира, измерва и публикува дългосрочни демографски и медицински данни, резултати от медицински интервенции, оценка на качеството на живот след инсулт и Национални насоки за одит.

Да дадем възможност за достоен живот след инсулта. Трябва да обърнем внимание на преживелите инсулт и техните семейства, на техните неудовлетворени нужди, чрез формализиране участието на организации за подкрепа след инсулт и прилагане на решения според конкретните нужди. След идентифициране на проблемите в страната и тяхното обобщаване, да се създадат Национални препоръки за най-добри практики за подкрепа на пострадалите хора и семействата им.

Неврорехабилитация след инсулт

Фармакологичните интервенции, в съчетание с ранна двигателна и когнитивна рехабилитация водят до намаляване на инвалидизацията след инсулт.

Нефармакологичната неврорехабилитация се състои от различни терапевтични интервенции, целящи възстановяване на функционалните способности и качеството на живот на индивида след инсулт. Такива са физикалната и трудовата терапия, речево-говорната терапия, когнитивно-поведенческата терапия, биофийдбек и др. Компютър-асистираната и роботизираната неврорехабилитация са съвременни рехабилитационни техники с голям потенциал, които могат да осигурят по-интензивна и персонализирана терапевтична програма.

Добрата рехабилитация включва:

- достъпно поднесена информация на пациента и неговите близки относно понесения инсулт, терапевтичните и рехабилитационни процедури

- ранно изписване от болницата с последваща рехабилитация в дома на пациента с лек инсулт

- когнитивна рехабилитация

- обучение и възстановяване на ежедневни рутинни дейности на пациента; желателно е да се възстановят до година след инцидента.

Нуждите на пациента варират във времето и подобрението може да настъпи дълго време след инцидента, затова никога не е късно за рехабилитация.

Неврорехабилитацията е с най-голяма ефективност, ако започне рано. Процесът трябва да започне с обективна оценка на функционалните възможности и ограничения на болния. Степента на възстановяване корелира с нарастващата интензивност на ежедневното натоварване най-вече в рамките на първите три до шест месеца, когато текат процеси на невропластичност, реституция на лезията, реорганизация на невронните мрежи. В този период организацията на рехабилитационните грижи изисква оценка и контрол на дисфагията, профилактика на контрактурите и декубиталните увреди, на дълбоките венозни тромбози, на постинсултните епилептични пристъпи, на тазово-резервоарните нарушения, прилагане на различни помощни средства и др.

Трудовата терапия е с фокус върху всички области, които възпрепятстват способността на индивида да извършва ежедневни дейности. Цели се съставяне на програма с конкретни задачи от персонализирани рехабилитационни упражнения и компенсаторни тактики. Трудовата терапия включва повлияване на самообслужването, производителността, свободното време и др. Професионалният терапевт помага при корекции и модификации в дома с цел гарантиране безопасността на индивида. Препоръчителни интервенции са: обучението за специфични задачи, визуалното сканиране, предизвиканото движение, репетитивната електрическа стимулация,

огледалната терапия, умствената (ментална) практика, ежедневните дейности за обучение, препоръките и обучението за адаптивно оборудване, сетивното обучение, когнитивното обучение и др.

Препоръките за вторична профилактика трябва да включват поне половин час ежедневни упражнения, за да се постигне лек аеробен ефект. Обучението с аеробни упражнения, чрез бягаща пътека, ходене по земята или каране на колело в легнало положение, води до кондициониращ ефект и увеличава скоростта и издръжливостта при ходене. Положителните ефекти от компютър-асистираната и роботизирана неврорехабилитация се изявяват в няколко направления: висока степен на интензивност на рехабилитационния процес, специализирана и ориентирана спрямо потребностите на пациента помощ, количествена оценка на моторните характеристики, наличие на обратна връзка за ефективността на рехабилитационната програма. Тези методи могат да се прилагат като допълващи или заместващи конвенционалната кинезитерапия - Functional electrostimulator (Foot Drop System - FDS), Системите LEXO®, Lokomat®, SafeGait 360° Balance and Mobility Trainer®, RecoveriX®, Системата Stiwell®.

Електротерапия. Функционалната електрическа стимулация се използва за оптимизиране на рехабилитация в острата фаза на инсулта като допълваща конвенционалната тренировъчна терапия, както и за повторно усвояване на ежедневните дейности. Последователността на движенията се заучава повторно с помощта на ЕМГ задействаната многоканална електрическа стимулация (EMG-MES) и биофийдбек (8).

Technoconcept® е иновативен метод, с акценти върху анализа и разбирането на невробиологичния произход на възприятието за наличните телесни движения. Проприоцепцията се използва като „входяща точка“ в сензомоторната верига, която определя „възприятие на движение и пространствена ориентация“, в резултат на телесни стимули.

Neurophet tES Lab - цялостен софтуер за транскраниална електрическа стимулация (tES), симулации и компютърно моделиране, който позволява на потребителите да изчисляват и визуализират стимулационните мозъчни ефекти. Извършва свръх-бързо и автоматизирано топографско разпределение на данните от МРТ и може да създаде персонализиран 3D мозъчен модел с цел симулация,

Когнитивната рехабилитация включва няколко основни направления: затвърждаване или възстановяване на по-ранни (предболестни) поведенчески модели, създаване на нови познавателни умения и увеличаване на индивидуалния адаптационен

потенциал към когнитивните нарушения. Всички програми за когнитивно обучение допринасят за възстановяване на предболестния когнитивен потенциал.

Репетитивната транскраниална магнитна стимулация (рТМС) се прилага от специалисти невролози с ВСД „Репетитивна транскраниална магнитна стимулация“ за лечение на широка гама неврологични проблеми. рТМС има ниво А на доказателственост и достоверност за подобряване на двигателния дефицит след инсулт, особено при парализа на ръката. Лечението чрез рТМС е с най-добър резултат, ако се прилага между една седмица и шест месеца след инсулт, но може да се наблюдава значителна ефикасност и след шестмесечен период.

Езикова терапия при неврогенни комуникативни нарушения, след инсулт се провежда от специалистите по медицинска речева и езикова патология (СМРЕП). Те заемат важна роля в първоначалната оценка, диагностиката и терапията на неврогенните комуникативни нарушения, след инсулт. СМРЕП консултира и предлага здравна и образователна услуга на пациентите с афазия и дизартрия, както и на техните семейства. Работи в мултидисциплинарен екип с останалите специалисти, имащи отношение към грижите за пациента, преживял инсулт. СМРЕП прилага индивидуално разработена терапевтична програма за речева и езикова терапия.

Основната цел на езиковата интервенция е връщане към функционална комуникация на пациента с инсулт. Езиковата терапия на пациентите, прекарали инсулт поставя акцент върху ползването на говоримия език от пациента с инсулт и ограничава ползването на компенсаторни стратегии, например жестикулиране.

Диагностиката на афазията първоначално се провежда още докато пациентът е в болницата. Анализира се неговата разговорна реч и се оценяват основни езикови умения, както и разбиране на речта на пациента. В клиничната практика широко се прилага модела за оценка на афазия при възрастни лица, разработен от Shipley & McAfee (2004).

- Boston Diagnostic Aphasia Examination Test (Goodglass and Kaplan, 1983)
- Bedside Evaluation Screening Test for Aphasia (BEST-2)
- Стандартизиран инструмент за бърза оценка на афазия (QAB)
- Скали за когнитивна и комуникативна способност за неврорехабилитация (SCCAN)

Терапията при афазия цели (i) постигане на максимално възстановяване на нарушената функция, (ii) развитие на комуникативни стратегии и (iii) адаптиране на

пациента към остатъчните негативи, вследствие мозъчното увреждане. Терапевтичната програма трябва да е строго индивидуална според клиничната симптоматика.

СМРЕП прилагат:

- Интервенции на равнище ограничение на активностите и участията във всекидневния живот при лица с афазия, предложени от Simmons-Mackie & Kagan (2007).
- Интервенции при афазия, фокусирани върху намаляване на бариерите и стимулиране на подкрепата за комуникация на пациентите с инсулт от страна на средата (Simmons-Mackie & Kagan).
- Ограничената индуцирана езикова терапия
- Мелодична интонационна терапия (МИТ)
- Терапии, които включват фамилни членове

Изисквания към центровете за ендоваскуларно лечение на ОНМК

През 2009 г. работна група към Американската академия по неврология публикува стандартите за практическите умения и обучение при ендоваскуларно лечение на ОНМК. Ключова позиция има становището, че невроендоваскуларните процедури са техническо предизвикателство и изискват специално обучение. Изключително важно е да се прилагат стриктно съответните стандарти при високо рискови процедури каквито са ендоваскуларните при лечение на ОНМК.

- Интервенционалната неврология трябва да бъде естествена алтернатива на интравенозната тромболиза. Приоритет в развитието трябва да се даде на центрове с голям опит в лечението с интравенозна тромболиза. Така се спестяват време и средства за създаване на екипи с ефективна логистика, каквито вече има в някои болници в страната.
- Механичното прехвърляне на опита от интервенционалната кардиология в интервенционалната неврология е неподходящо, тъй като може да бъде опасно. Натрупаните умения от ендоваскуларни процедури в други съдови системи **не са директно приложими**, тъй като човешкият мозък е орган с уникална анатомия и физиология. Водещи в интервенционалната неврология са познанията на невролога по анатомия и физиология на мозъчното кръвоснабдяване, механизмите на авторегулация, динамиката на неврологичните симптоми и тяхното хемодинамично тълкуване в момента на процедурата

Изисквания към невроинтервенционалистите за провеждане на ИАТ при исхемични мозъчни инсулти

Невроинтервенционалното лечение при ИМИ се извършва от лекари с необходимата професионална квалификация само в акредитирани центрове за интервенционална неврология в болнични заведения от трето ниво на компетентност.

Невроендоваскуларните процедури при ОНМК могат да се провеждат само в сертифицирани здравни заведения, с възможности за интензивно и неврохирургично лечение на възможните усложнения от процедурите.

Добрата логистика на целия процес от постъпване в болницата до самата процедура (без значение дали е ИВТ или ИАТ) винаги е предпоставка за по-добър резултат. Това е практически невъзможно без наличието на интердисциплинарен екип, който да координира целия процес.

Нивото на компетентност се определя от нивото на обучение на човешкия ресурс и техническото оборудване на здравните заведения. При липса на квалифициран персонал и качествена апаратура процедурата не се провежда.

1. Човешки ресурс

1.1. Интервенционалното лечение при мозъчносъдови заболявания се провежда от предварително подготвени специалисти (лекари с една от специалностите – неврология, неврохирургия, рентгенология) с достатъчно теоретични познания, професионален опит и практически умения и професионална квалификация "интервенционална неврология";

1.2. В центровете работят медицински сестри или лаборанти, преминали специализиран курс на обучение.

Минималните изисквания на работната група включват:

- Теоретична и практическа подготовка по диагностика и лечение на мозъчен инсулт
- Технически умения и квалификация
- Сертифициране на невроинтервенционалистите по програма за ВСД

2. Обучение

2.1. Обучението за придобиване на професионална квалификация за извършване на високоспециализираната дейност „интервенционална неврология" се провежда по единни учебни програми, утвърдени от министъра на здравеопазването и се получава след полагане на държавен изпит. Конкретните условия са посочени в действащите нормативни разпоредби за придобиване на специалност в системата на здравеопазването.

2.2. Изисква се теоретична и практическа подготовка по диагностика и лечение на мозъчен инсулт, интерпретация на мозъчни ангиографии и други невроизобразяващи методики.

2.3. Обучението се провежда от преподаватели по неврология, неврохирургия и неврорадиология.

2.4. Продължителността на обучението е минимум 12 месеца.

Технически умения и квалификация на невроинтервенционалисти:

1. Документирано обучение и предходен опит с катетър артериография с поне 100 мозъчни ангиографии. Усложненията от процедурите не трябва да надхвърлят признатите стандарти. Обучението може да се извършва в сертифицирани центрове в България и/или в чужбина.
2. Документирано обучение и предходен опит за навигация с микрокатетър (≤3 French) и микроводач (≤0,014 инча) под наблюдение на сертифициран невроинтервенционалист. Обучението може да се извършва в сертифицирани центрове в България и/или в чужбина.
3. Документиран предходен опит за оценка и осъществяване на ендоваскуларни интервенционални процедури при ОНМК като главен изпълнител при 50 екстракраниални и 20 интракраниални процедури, под наблюдението на сертифициран невроинтервенционалист.
4. Сертифицираните невроинтервенционалисти, които провеждат интраартериални катетризации при ОНМК трябва да документират процедурните и клинични резултати и усложнения, които трябва да отговарят на националните или публикувани, основани на доказателства стандарти.
5. Работещите невроинтервенционалисти трябва да имат допълнително продължително обучение свързано с мозъчния инсулт поне 10 часа годишно.

Всички невроинтервенционални процедури се вписват в регистър към болницата.

Литература

1. Атанасова, П., Георгиева, Д, Чомпалов, К. Неврология. Неврологично-базирани комуникативни нарушения. Миланов, И., ред., Благоевград, Смилков, 2023, 328 стр.
2. Миланов, И., Стаменова, П. Национален консенсус за профилактика, диагноза и лечение на мозъчносъдовите заболявания. Българска неврология, 2020, 21, Допълнение 4, 1-31.
3. Миланов, И., Стаменова, П., Касо, В. Национален консенсус за профилактика, диагноза и лечение на мозъчносъдовите заболявания. Българска неврология, 2018, 19, Допълнение 1, 1-32.
4. Масларов Д. (ред). Неврорехабилитация. Нитон, Пловдив, 2024, 222 стр.
5. Петров, И., Титянова, Е., Андонова, С., Гроздински, Л., Петров, Н., Гиров, К., Постаджиян, А., Спасов, Л. ред. Национален консенсус за механична тромбектомия при остър исхемичен мозъчен инсулт. Коти, ЕООД, София, 2016, 47 стр.
6. Титянова, Е., Велчева, И., Андонова, С., Станева, М., Гроздински, Л., Клисурски, М., Стойнева, З., Каракънева, С., Петров, Ив., Миланов, И., Петров, И., Трайков, Л., Гиров, К., Петров, В., Габровски, Н., Велчев, В., Постаджиян, А., Лилов, М., Чернинкова, С., Стаменов, Б., Хараланов, Л., Търнев, И., Димова, Р., Любенова, Д. Актуализиран национален интердисциплинарен консенсус за ултразвукова диагностика и поведение при екстракраниална каротидна патология. Neurosonology and Cerebral Hemodynamics, 2020, 16, 1, 41 стр.
7. Ahmed, N., Audebert, H., Turc, G., Cordonnier, C., Christensen, H., Sacco, S., Sandset, E.C., Ntaios, G., Charidimou, A., Toni, D., Pristipino, C., Köhrmann, M., Kuramatsu, J.B., Thomalla, G., Mikulik, R., Ford, G.A., Martí-Fàbregas, J., Fischer, U., Thoren, M., Lundström, E., Rinkel, G.J., van der Worp, H.B., Matusevicius, M., Tsivgoulis, G., Milionis, H., Rubiera, M., Hart, R., Moreira, T., Lantz, M., Sjöstrand, C., Andersen, G., Schellinger, P., Kostulas, K., Sunnerhagen, K.S., Keselman, B., Korompoki, E., Purrucker, J., Khatri, P., Whiteley, W., Berge, E., Mazya, M., Dippel, D.W., Mustanoja, S., Rasmussen, M., Söderqvist, Å.K., Escudero-Martínez, I., Steiner, T. Consensus statements and recommendations from the ESO-Karolinska Stroke Update Conference, Stockholm 11-13 November 2018. Eur. Stroke J., 2019, 4, 307-317.
8. Albers, G.W., Marks, M.P., Kemp, S., Christensen, S., Tsai, J.P., Ortega-Gutierrez,

S., et al. Thrombectomy for stroke at 6 to 16 hours with selection by perfusion imaging. New England Journal of Medicine, 2018, 22, 378(8), 708–718.

9. Berge, E., Whiteley, W., Audebert, H., Marchis, G.M.D., Fonseca, A.C., Padiglioni, C., et al. European Stroke Organisation (ESO) guidelines on intravenous thrombolysis for acute ischaemic stroke. European Stroke Journal, 2021, 19, 6, 1.
10. Bowen, A., James, M., Young, G., for the guideline group of the intercollegiate stroke working party. National clinical guideline for stroke. Prepared by the intercollegiate stroke working party. 2016.
11. Catapano, A.L., Graham, I., De Backer, G., Wiklund, O., Chapman, M.J., Drexel, H., Hoes, A.W., Jennings, C.S., Landmesser, U., Pedersen, T.R., Reiner, Ž., Riccardi, G., Taskinen, M.R., Tokgozoglu, L., Verschuren, W.M., Vlachopoulos, C., Wood, D.A., Zamorano, J.L., Authors/Task Force Members, Additional Contributor. 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. European Heart Journal, 2016, 37, 39, 2999-3058.
12. Demaerschalk, B.M., Kleindorfer, D.O., Adeoye, O.M., Demchuk, A.M., Fugate, J.E., Grotta, J.C., Khalessi, A.A., Levi, E.I., Palesch, Y.Y., Prabhakaran, S., Saposnik, G., Saver, J.L., Smith, E.E., on behalf of the American Heart Association Stroke Council and Council of Epidemiology and Prevention. Scientific rationale for the inclusion and exclusion criteria for intravenous alteplase in acute ischemic stroke, Stroke, 2016, 47, 581-641.
13. Dawson J., Y. Béjot, L. M Christensen, Gian Marco De Marchis, M.Dichgans, G. Hagberg, M. R Heldner, H. Milionis, Linxin Li, F. R. Pezzella, M. T. Rowan, C. Tiu and A. Webb. European Stroke Organisation (ESO) guideline on pharmacological interventions for long-term secondary prevention after ischaemic stroke or transient ischaemic attack. European Stroke Journal, 2022, 7(3) I–XLI.
14. Ferro, J.M., Bousser, M.G., Canhão, P., Coutinho, J.M., Crassard, I., Dentali, F., di Minno, M., Maino, A., Martinelli, I., Masuhr, F., Aguiar de Sousa, D., Stam, J. European Stroke Organization. European Stroke Organization guideline for the diagnosis and treatment of cerebral venous thrombosis – endorsed by the European Academy of Neurology, Eur. J. Neurol., 2017, 24, 10, 1203-1213.
15. Heidbuchel, H., Verhamme, P., Alings, M., Antz, M., Diener, H.C., Hacke, W., Oldgren, J., Sinnaeve, P., Camm, A.J., Kirchhof, P. Updated European Heart Rhythm Association practical guide on the use of non-vitamin K antagonist anticoagulants in patients with non-valvular atrial fibrillation. Europace, 2015, 17,

10, 1467–1507.

16. Helm-Estabrooks, N., Albert, M. L. Manual of aphasia and aphasia therapy. IInd ed., Austin, Texas, Pro-Ed, 2004.
17. Hemphill, J.C., Greenberg, S.M., Anderson, C.S., Becker, K., Bendok, B.R., Cushman, M., Fung, G.L., Goldstein, J.N., Macdonald, R.L., Mitchell, P.H., Scott, P.A., Selim, M.H., Woo, D., American Heart Association Stroke Council, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Clinical Cardiology. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage. A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke, 2015, 46, 7, 2032-2060.
18. Jauch, E.C., Saver, J.L., Adams, H.P.Jr, Bruno, A., Connors, J.J., Demaerschalk, B.M., Khatri, P., McMullan, P.W.Jr, Qureshi, A.I., Rosenfield, K., Scott, P.A., Summers, D.R., Wang, D.Z., Wintermark, M., Yonas, H. American guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke. A guideline for healthcare professionals from the American heart association/stroke association 2013 recommendations. Stroke, 2013, 44, 870-947.
19. Kernan, W.N., Obviagele, B., Black, H.R., Bravata, D.M., Chimowitz, M.I., Ezekowitz, M.D., Fang, M.C., Fisher, M., Furie, K.L., Heck, D.V., Johnston, S.C., Kasner, S.E., Kittner, S.J., Mitchell, P.H., Rich, M.W., Richardson, D., Schwamm, L.H., Wilson, J.A. Guidelines for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack: a guideline for healthcare professionals from the American heart association/American stroke association. Stroke, 2014, 45, 7, 2160 - 2236.
20. Kirchhof, P., Benussi, S., Kotecha, D., Ahlsson, A., Atar, D., Casadei, B., Castella, M., Diener, H.C., Heidbuchel, H., Hendriks, J., Hindricks, G., Manolis, A.S., Oldgren, J., Popescu, B.A., Ulrich P., Bart, S., Van Putte, B., Vardas, P., Authors/Task Force Members: Agewall, S., Camm, J., Esquivias, G.B., Budts, W., Carerj, S., Casselman, F., Coca, A., De Caterina, R., Deftereos, S., Dobrev, D., Ferro, J.M., Filippatos, G., Fitzsimons, D., Gorenek, B., Guenoun, M., Hohnloser, S.H., Kolh, P., Lip, G.Y.H., Manolis, A., McMurray, J., Ponikowski, P., Rosenhek, R., Ruschitzka, F., Savelieva, I., Sharma, S., Suwalski, P., Tamargo, J.L., Taylor, C.J., Van Gelder, I.C., Voors, A.A., Windecker, S., Zamorano, J.L., Zeppenfeld, K. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. European

Heart Journal, 2016, 37, 38, 2893–2962.

21. Klijn, C.J.M, Paciaroni, M., Berge, E., Korompoki, E., Kõrv, J., Lal, A., Putaala, J., Werring, D.J. Antithrombotic treatment for secondary prevention of stroke and other thromboembolic events in patients with stroke or transient ischemic attack and non-valvular atrial fibrillation: A European Stroke Organisation guideline. Eur. Stroke J., 2019, 4, 3, 198-223.
22. Lefaucheur JP, Aleman A, Baeken C, Benninger DH, Brunelin J, Di Lazzaro V, Filipović SR, Grefkes C, Hasan A, Hummel FC, Jääskeläinen SK, Langguth B, Leocani L, Londero A, Nardone R, Nguyen JP, Nyffeler T, Oliveira-Maia AJ, Oliviero A, Padberg F, Palm U, Paulus W, Poulet E, Quartarone A, Rachid F, Rektorová I, Rossi S, Sahlsten H, Schecklmann M, Szekely D, Ziemann U. Corrigendum to Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS): An update (2014-2018). Clin. Neurophysiol., 2020, 131, 474-528.
23. Ma, H., Campbell, B.C.V., Parsons, M.W., Churilov, L., Levi, C.R., Hsu, C., et al. Thrombolysis guided by perfusion imaging up to 9 hours after onset of stroke. New England Journal of Medicine, 2019, 380, 19, 1795–1803.
24. Naylora, A.R., Riccoa, G.B, de Borsta, J.G., Debusa, S., de Haroa, J., Hallidaya, A., Hamiltona, G., Kakisisa, J., Kakkosa, J., Lepidia, S., Markusa, H,S., McCabea, D.J., Roya, J., Sillesena, H., van den Berga, J.C., Vermassena, F., Kolh, P., Chakfe, N., Hinchliffe, R.J., Koncar, I., Lindholt, J.S., Vega de Ceniga, M., Verzini, F., Archie, J., Bellmunt, S., Chaudhuri, A., Koelemay, M., Lindahl, A.K., Padberg, F. European Society for Vascular Surgery Guidelines on the Management of Atherosclerotic Carotid and Vertebral Artery Disease. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2018, 55, 1-2.
25. Nogueira, R.G., Jadhav, A.P., Haussen, D.C., Bonafe, A., Budzik, R.F., Bhuva, P., et al. Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke with a Mismatch between Deficit and Infarct. New England Journal of Medicine, 2018, 378, 1, 11–21.
26. Powers, W.J., Derdeyn, C.P., Biller, J., Coffey C.S., Hoh, B.L., Jauch, E.C., Johnston, K.C., Johnston, S.C., Khalessi, A.A., Kidwell, C.S., Meschia, J.F., Ovbiagele, B., Yavagal, D.R., on behalf of the American Heart Association Stroke Council. 2015 American Heart Association/American Stroke Association focused update of the 2013 Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke regarding endovascular treatment, AHA/ASA. Stroke, 2015, 46, 3024- 3039.

27. Powers, W.J., Rabinstein, A.A., Ackerson, T., Adeoye, O.M., Bambakidis, N.C., Becker, K., Biller, J., Brown, M., Demaerschalk, B.M., Hoh, B., Jauch, E.C., Kidwell, C.S., Leslie-Mazwi, T.M., Ovbiagele, B., Scott, P.A., Sheth, K.N., Southerland, A.M., Summers, D.V., Tirschwell, DL. Guidelines for the Early Management of Patients with Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke, 2019, 50, 12, e344-e418.
28. Saposnik, G., Barinagarrementeria, F., Brown, R.D. Jr, Bushnell, C.D., Cucchiara, B., Cushman, M., deVeber, G., Ferro, J.M., Tsai, F.Y. American Heart Association Stroke Council and the Council on Epidemiology and Prevention. AHA/ASA Diagnosis and management of cerebral venous thrombosis: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke, 2011, 42, 4, 1158-1192.
29. Simmons-Mackie, N.S., Kagan, A. Application of the ICF in aphasia. Seminars in Speech and Language, 2007, 28, 4, 244–253.
30. Thompson, B.G., Brown, R.D., Amin-Hanjani, S., Broderick, J.P., Cockroft, K.M., Connolly, E.S., Duckwiler, G.R., Harris, C.C., Howard, V.J., Johnston, S.C., Meyers, P.M., Molyneux, A., Ogilvy, C.S., Ringer, A.J., Torner, J. Guidelines for the management of patients with unruptured intracranial aneurysms. A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke, 2015, 46, 7, 2368-2400.
31. Turk, G., Bhogal, P., Fischer, U., Khatri, P., Lobotesis, K., Mazighi, M., Schellinger, P.D, Toni, D., de Veies, J., White, P., Fiehler, J. European Stroke Organisation (ESO) – European Society for Minimally Invasive Neurological Therapy (ESMINT) Guidelines on Mechanical Thrombectomy in Acute Ischaemic Stroke. European Stroke Journal, 2019, 4, 1, 6-12.
32. Venermo, M., Piepoli, M.F., Hoes, A.W., Agewall, S., Albus, C., Brotons, C., Catapano, A.L., Cooney, M.T., Corrà, U., Cosyns, B., Deaton, C., Graham, I., Hall, M.S., Hobbs, F.D., Løchen, M.L., Löllgen, H., Marques-Vidal, P., Perk, J., Prescott, E., Redon, J., Richter, D.J., Sattar, N., Smulders, Y., Tiberi, M., van der Worp, H.B., van Dis, I., Verschuren, W.M., Authors/Task Force Members. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other

Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts). Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). European Heart Journal, 2016, 37, 29, 2315-2381.

33. Wahlgren, N., Moreira, T., Michel, P., Steiner, T., Jansen, O., Cognard, C., Mattle, H.P. van Zwam, W., Holmin, S., Tatlisumak, T., Petersson, J., Caso, V., Hacke, W., Mazighi, M., Arnold, M., Fischer, U., Szikora, I., Pierot, L., Fiehler, J., Gralla, J., Fazekas, F., Lees, K.R., ESO-KSU, ESO, ESMINT, ESNR and EAN. Mechanical thrombectomy in acute ischemic stroke: Consensus statement by ESO-Karolinska Stroke Update 2014/2015, supported by ESO, ESMINT, ESNR and EAN. Int. J. Stroke, 2016, 11, 1, 134-147.
34. Williams, B., Mancia, G., Spiering, W., Rosei, E.A., Azizi, M., Burnier, M., Clement, D.L., Coca, A., de Simone, G., Dominiczak, A., Kahan, T., Mahfoud, F., Redon, F., Ruilope, L., Zanchetti, A., Kerins, M., Kjeldsen, S.E., Kreutz, R., Laurent, S., Lip, G.Y.H., McManus, R., Narkiewicz, K., Ruschitzka, F., Schmieder, R.E., Shlyakhto, E., Tsioufis, G., Aboyans, V., Desormais, I. ESC Scientific Document Group, 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH), European Heart Journal, 2018, 39, 33, 3021–3104.
35. Yaghi, S., Willey, J.Z., Cucchiara, B., Goldstein, J.N., Gonzales, N.R. Khatri, P., Kim, L.J., Mayer, S.A. Sheth, K.N. Schwamm, L.H., and on behalf of the American Heart Association Stroke Council, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Clinical Cardiology, and Council on Quality of Care and Outcomes Research. Treatment and outcome of hemorrhagic transformation after intravenous alteplase in acute ischemic stroke: A scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke, 2017, 48, 343-361.

Таблица 1. ABCD (2) скала за оценка на риска от последващ инсулт при ТИА

ABCD (2) скала – загражда се по един резултат за всяка от изброените категории		
Възраст:	≥ 60 години	1
	< 60 години	0
Артериално налягане:	Систола ≥ 140 mmHg или диастола ≥ 90 mmHg	1
	Систола < 140 mmHg и диастола < 90 mmHg	0
Клинична картина:	Едностранна слабост на крайниците	2
	Говорни нарушения без двигателен дефицит	1
	Други	0
Продължителност на клиничната симптоматика:	≥ 60 минути	2
	Между 10 и 59 минути	1
	< 10 минути	0
Захарен диабет:	Наличие	1
	Липса	0
Определете общия сбор (между 0 и 7 точки):		

Табл. 2

NIHSS (National Institute of Health Stroke) скала			
Изследван елемент	**Наименование /Област**	**Отговор/Оценка**	**Резултат**
1A	Съзнание (количествени нарушения)	0 – Буден, с живи реакции 1– Сомнолентен 2– Притъпени реакции 3– Кома/нереагиращ	
1B	Въпроси при нарушение на съзнанието	0 – Отговаря правилно и на двата въпроса 1 – Отговаря правилно на един въпрос 2 – Неправилно отговаря и на двата въпроса	
1C	Команди при нарушение на съзнанието	0 – Изпълнява правилно и двете команди 1 – Изпълнява правилно само една команда 2 – Не изпълнява правилно нито една задача	
2	Очни движения/ погледни парези	0 – Нормални очни движения 1 – Частична погледна пареза 2 – Спрегнато отклонение/тотална погледна пареза	
3	Зрителни полета	0 – Без дефекти в зрителните полета 1 – Частична хемианопсия 2 – Пълна хемианопсия 3 – Билатерална хемианопсия (слепота)	
4	Лицеви движения лезия на VII КН	0 – Нормални симетрични движения 1 – Лека лицева пареза 2 – Частична лицева пареза 3 – Пълна едностранна парализа	
5	Двигателна дейност (ръка)	0 – Няма отпускане (пронация)	
	а. Лява	1 – Отпускане преди 10 секунди	
	б. Дясна	2 – Отпускане преди 5 секунди 3 – Няма съпротива срещу гравитацията (пада) 4 – Липсват активни движения	
6	Двигателна дейност (крак)	0 – Няма отпускане (пронация)	
	а. Ляв	1 – Отпускане преди 10 секунди	
	б. Десен	2 – Отпускане преди 5 секунди 3 – Няма съпротива срещу гравитацията (пада) 4 – Липсват активни движения	
7	Атаксия на крайниците	0 – Липса на атаксия 1 – Атаксия в един крайник 2 – Атаксия в два крайника	
8	Сетивност	0 – Нормални сетивни функции 1 – Лека загуба на сетивност (хемихипестезия) 2 – Тежка или тотална загуба на сетивност	
9	Реч	0 – Нормални езикови способности/няма афазия 1 – Лека до умерена афазия 2 – Тежка афазия 3 – Мутизъм или глобална афазия	
10	Артикулация/ дизартрия	0 – нормална артикулация 1 – Лека дизартрия 2 – Тежка дизартрия до анартрия	
11	Изчерпване и невнимание (неглект)	0 – Няма 1 – Лека (загуба на една сензорна модалност) 2 – Тежка (загуба на две и повече сензорни модалности)	
Обща NIHSS оценка:_____(0–42)			

Табл. 3. Скали за оценка на пациенти с остър мозъчносъдов инцидент

Glasgow-Liege скала за оценка на комата

Отваряне на очи	***Оценка (точки)***	***Словесен отговор***	***Оценка (точки)***	***Моторен отговор***	***Оценка (точки)***	***Мозъчно-стволови рефлекси***	***Оценка (точки)***
Спонтанно	4	Ориентиран	5	Подчинява се	6	Фронто-орбикуларен	5
На повикване	3	Объркан	4	Локализира	5	Вертикален окулоцефален	4
На болка	2	Неадекватен	3	Отдръпва	4	Зенична реакция на светлина	3
Липсва	1	Неразбираем	2	Абнормна флексия	3	Хоризонтален окуло-цефален	2
		Липсва	1	Абнормна екстензия	2	Окуло-кардиален	1
				Липсва	1	Липсва	0

Табл. 4

Barthel индекс

Дейност	***Оценка***
ХРАНЕНЕ 0 = невъзможно 5 = има нужда от помощ при рязане, мазане на масло и т.н. или се нуждае от модифицирана диета 10 = независимо	
КЪПАНЕ 0 = зависимо 5 = независимо (или под душ)	
ПЕРСОНАЛНИ ГРИЖИ 0 = има нужда от помощ с персоналните грижи 5 = независимо лице/коса/зъби/бръснене	
ОБЛИЧАНЕ 0 = зависимо 5 = има нужда от помощ, но може да извърши половината от дейността	
ТАЗОВИ РЕЗЕРВОАРИ - ЧРЕВЕН ТРАКТ 0 = инконтинентен (или има нужда от клизми) 5 = на моменти инконтиненция 10 = контролира	
ТАЗОВИ РЕЗЕРВОАРИ - ПИКОЧЕН МЕХУР 0 = инконтинентен или катетризиран, с невъзможност за самообслужване 5 = на моменти инконтиненция	
ИЗПОЛЗВАНЕ НА ТОАЛЕТНА 0 = независимо 5 = на моменти има нужда от помощ 10 = без нарушения	
ПРЕХВЪРЛЯНЕ (ОТ ЛЕГЛО В КОЛИЧКА И ОБРАТНО) 0 = невъзможно, не може да се задържи стабилно в количката 5 = със значителна помощ (1 или 2 души, физическа), може да седи 10 = с малка помощ (словесна или физическа) 15 = независимо	
ПОДВИЖНОСТ 0 = неподвижен или < 45 м 5 = независимо в инвалидна количка, включително и в по-трудни места, >45 м 10 = ходи с помощта на 1 човек (вербална или физическа) >45 м 15 = независим (но може да използва и помощно средство, напр. бастун) >45 м	
СТЪЛБИ 0 = невъзможно 5 = има нужда от помощ (словесна, физическа, пренасяне) 10 = независим	
ОБЩ РЕЗУЛТАТ (0-100)	

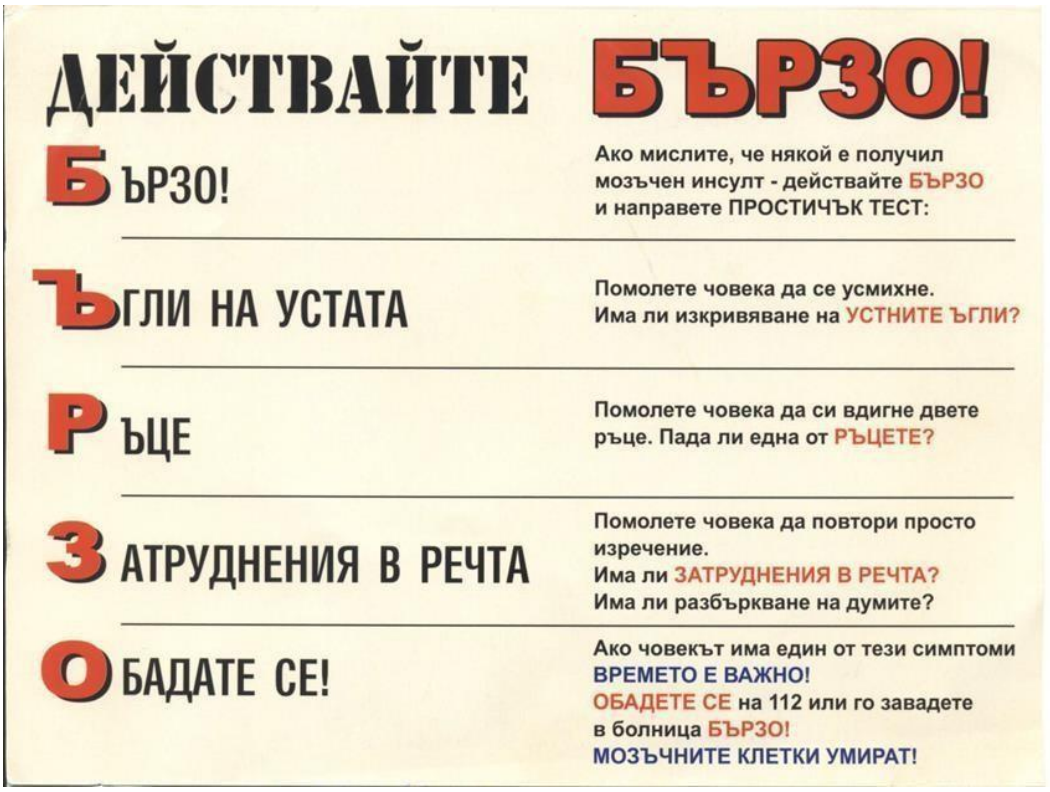
Табл. 5. Модифицирана скала на Rankin

Точки	*Описание*
0	Няма симптоми
1	Без значими
2	Незначителни увреждания: невъзможност да извършва всички предишни дейности; но е в състояние да се грижи за себе си без асистент
3	Умерено увреждане: изискваща някаква помощ, но може да се движи без асистент
4	Умерено тежка инвалидност: не може да ходи без асистент и не може да се грижи за собствените си телесни нужди без асистент
5	Тежка инвалидност: прикован на легло, невъздържан и изискващ постоянна сестринска грижа и внимание
6	Смърт

Табл. 6 Алгоритъм за оценка на субарахноидните кръвоизливи - скала на Hunt&Hess

Степен	**Симптоми**
0	Неруптурирала аневризма.
I	Асимптомно или леко главоболие и лека вратна стегнатост.
II	Умерено до тежко главоболие, вратна стегнатост; без неврологичен дефицит с изключение на лезия на КН.
III	Сомнолентност, дезориентация или лек неврологичен дефицит.
IV	Сопор, умерена до тежка хемипареза или плегия; Възможно ранна децеребрационна спастичност и автономни нарушения.
V	Дълбока кома, децеребрационна спастичност

Табл. 7


ДЕЙСТВАЙТЕ БЪРЗО!
БЪРЗО!
Ако мислите, че някой е получил мозъчен инсулт - действайте БЪРЗО и направете ПРОСТИЧЪК ТЕСТ:
ЪГЛИ НА УСТАТА
Помолете човека да се усмихне. Има ли изкривяване на УСТНИТЕ ЪГЛИ?
РЪЦЕ
Помолете човека да си вдигне двете ръце. Пада ли една от РЪЦЕТЕ?
ЗАТРУДНЕНИЯ В РЕЧТА
Помолете човека да повтори просто изречение.
Има ли ЗАТРУДНЕНИЯ В РЕЧТА?
Има ли разбъркване на думите?
ОБАДАТЕ СЕ!
Ако човекът има един от тези симптоми
ВРЕМЕТО Е ВАЖНО!
ОБАДЕТЕ СЕ на 112 или го завадете в болница БЪРЗО!
МОЗЪЧНИТЕ КЛЕТКИ УМИРАТ!