

*İcmal.*

## **Kəskin insultun müayinə və müalicəsinin əsasları.**

Seyidov N.<sup>1</sup>, Şabanov D.<sup>2</sup>, Nəbiyev V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Səhiyyə Nazirliyinin İctimai Səhiyyə və İslahatlar Mərkəzi.

<sup>2</sup> Medclub Hospital

**İstinad:** Seyidov N., Şabanov D., Nəbiyev V. (2017) Canlı donordan qaraciyer transplantasiyası: Azərbaycanda orqan köçürülməsi, etik məsələlər və donor seçimi. EJCS Volume (1).

**Maliyyə mənbəyi:** Məlumatların toplanması və təhlili müəlliflər tərəfindən aparılıb. Əlyazmanın hazırlanması və dərcində digər qurumlardan və ya şəxslərdən əlavə maliyyə vəsaiti cəlb edilməmişdir.

**Maraqların toqquşması:** qeyd edilməyib.

### **GİRİŞ.**

İnsult keçirmiş xəstələrin kəskin və uzun müddətli qiymətləndirilməsi və müalicəsi mütləq şəkildə fiziki terapiya və gələcəkdə təkrar insultun başverməsinin qarşısını almaq üçün insultun etioloji səbəbinin müəyyən edilməsi üçün müvafiq diaqnostik testlərin aparılmasını özündə ehtiva edir. İnsultun kəskin dövrdə müalicəsinin əsas məqsədi beyinin zədələnməsinin minimuma endirilməsi, tibbi ağırlaşmaların müalicəsi və xəstənin simptomlarının patofizioloji əsaslarının müəyyən edilməsindən ibarətdir.

İşemik insultun kəskin dövründə (ilk bir neçə saat) xəstənin müayinəsi və müalicəsi daha ətraflı bu məqalədə təsvir edilir. Trombolitik terapiyanın tətbiqi, trombolitik terapiyaya namizəd olmayanların müalicəsi, müxtəlif insult növlərinin klinik diaqnostikası digər məqalələrdə təsvir edilir.

### **İlkin müayinə.**

Beyin lokal funksiyasının itirilməsi işemik insultun əsas xüsusiyyətidir. Lakin, işemiya ilə yanaşı digər bir sıra beyin pozğunluqları da oxşar əlamətlərlə müşayiət edilə bilər.

Digər tərəfdən, işemik insult keçirmiş xəstələrdə yanaşı digər ciddi tibbi problemlər də mövcud ola bilər. Buna görə də, ilkin müayinə zamanı xəstənin sürətli, lakin daha əhatəli qiymətləndirilməsi aparılmalıdır.

İlkin dövrdə məqsədlər aşağıdakı kimidir:

- Xəstənin tibbi baxımdan stabilliyinə əmin olmaq və xüsusilə də, tənəffüs yolları, tənəffüs və qan dövrəni pozğunluqlarına diqqət yetirmək.
- Xəstənin vəziyyətini ağırlaşdıran halların qısa zamanda aradan qaldırılmasını təmin etmək.
- Kəskin işemik insult keçirmiş xəstənin trombolitik terapiya və ya endovaskulyar trombektomiyaya namizəd olub olmadığını müəyyən etmək.

- Xəstənin nevroloji simptomlarının patofizioloji əsaslarının aydınlaşdırılması məqsədilə müvafiq tədbirlər görmək.

İnsult keçirmiş xəstələrin kəskin dövrdə müayinəsinin qısa vaxt kəsiyində və sürətli aparılması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Anamnez, fiziki müayinə, qanda şəkər, SaO<sub>2</sub> və beyinin kontrastsız KT görüntüləməsinin aparılması əksər hallarda insult keçirmiş xəstələrin kəskin dövrdə müalicəsinə başlamaq üçün kifayət edir. Digər testlər və diaqnostik müayinələr xəstənin fərdi xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq təyin edilə bilər. Bununla yanaşı qeyd edilməlidir ki, əlavə testlərin və ya diaqnostik müayinələrin əlçatan olmaması kəskin dövrdə terapiyanın gecikdirilməsinə səbəb olmamalıdır.

### **Tənəffüs yolları, tənəffüs və qan dövrəni (sirkulyasiya) – ABC.**

Xəstənin həyati göstəricilərinin qiymətləndirilməsi və tənəffüs yollarının keçiriciliyi, tənəffüsü və qan dövrənin stabiləşdirilməsi insult da daxil olmaqla, bütün digər ağır xəstəliyi olan xəstələrin

ilkin müayinəsi və müalicəsinin tərkib hissəsi olmalıdır. Beyindəxili qanaxma, vertebrobasilyar işemiyə və ya hər iki yarımkürələrin (bihemisferik) işemiyəsi səbəbindən kəllədəxili təzyiqli yüksək olan xəstələrdə tənəffüs çatışmazlığı və ya əzələlərin iflici nəticəsində tənəffüs yollarının obstruksiyası müşahidə edilə bilər. Hipoventilyasiya və onun nəticəsində qanda CO<sub>2</sub>-nin artması öz növbəsində beyin damarlarının dilatasiyasına və kəllədəxili təzyiqlin artmasına səbəb ola bilər.

Bu hallarda ağciyərlərin adekvat ventilyasiyanı təmin etmək və tənəffüs yollarını aspirasiyadan qorumaq üçün xəstənin intubasiyası tələb oluna bilər. Xüsusilə də, yüksək kəllədəxili təzyiqli, vertebrobasilyar işemiyə və beyindəxili qanaxma səbəbindən baş verən qusma hallarında intubasiyanın aparılması məqsədmüvafiq hesab edilir. Ağciyərlərin ventilyasiyası adekvat olan xəstələrdə SaO<sub>2</sub>-nin davamlı monitorinqi təmin edilir. Hipoksiyası olan xəstələrdə SaO<sub>2</sub>-nin 94%-dən yuxarı saxlamaq üçün əlavə oksigenin verilməsi məqsəduyğundur. Lakin hipoksiya olmayan hallarda əlavə O<sub>2</sub>-ni verilməsi məqsədə müvafiq deyil.

### **Anamnez və fiziki müayinə.**

İşemik insultun baş vermə saatının müəyyən edilməsi xüsusi önəm daşıyır. Belə ki, vaxtın dəqiqləşdirilməsi xəstədə venadaxili və ya endovaskulyar trombolizisin aparılmasının mümkünlüyünü təyin etməyə imkan verir. İnsultun baş verdiyi vaxtın dəqiq bilinmədiyi xəstələrdə, xəstənin ayıq olduğu və insult simptomları olmayan ən son vaxt insultun başlanğıc vaxtı kimi götürülür. Trombolizis və ya endovaskulyar trombektomiya üçün "terapevtik pəncərə" dövründə (müvafiq olaraq, simptomların başlanmasından 4.5 saat və 6 saat ərzində) daxil olmuş xəstələrdə anamnez sürətlə və yüksək dəqiqliklə toplanmalıdır. Bu zaman trombolitik terapiyaya olan əks göstərişlər də müəyyən edilməlidir.

Anamnez və fiziki müayinə vasitəsilə insultla yanaşı beyin işemiyəsinə səbəb olan digər pozğunluqlar arasında differensial diaqnostika da aparılmalıdır. Məsələn, qıcolmalar, kollaps (bayılma), miqren, hipoqlikemiya və ya dərmanla bağlı toksik reaksiya kimi hallar kəskin işemiyəyə bənzər simptom və əlamətlərlə müşayiət oluna bilər.

Lokal nevroloji simptomlarla yanaşı huşu pozulmuş xəstələrdə anamnezin toplanması və differensial diaqnostikanın aparılması xüsusilə mürəkkəb məsələdir. Anamnez toplayarkən, xəstədən, onun qohumundan və ya digər etibarlı məlumat mənbəyindən aşağıdakı məqamların aydınlaşdırılması önəmlidir: insulin və ya oral hipoqlikemik preparatların qəbulu, anamnezdə epilepsiya və ya digər qıcolmaların olması, yaxınlarda travma və ya qeyri-qanuni narkotiklərdən istifadə. Beyindəxili qanaxma və ya subaraxnoid qanaxmanın diaqnostikası çox sürətli aparılmalıdır, çünki bu xəstənin həyatının xilas edilməsinə xidmət edir. Burada anamnezin toplanması faydalıdır. Baş ağrısı və qusmanın olması beyindəxili qansızma və ya subaraxnoid qanaxmanın əlamətləri ola bilər. Digər tərəfdən, beyin funksiyasının kəskin pozulması simptomları olmadan d nevroloji defisit subaraxnoid qanaxma diaqnozuna daha çox dəlalət edir.

Anamnez zamanı həmçinin xəstənin qəbul etdiyi dərman preparatlarına dair məlumat əldə edilməlidir. Mütləq şəkildə qəbul edilən antikoagulyantlar barədə soruşulmalıdır. Yalnız ətraflı anamnezin toplanması ilə beyindəxili qanaxmanın diaqnozunu qoymaq çox çətin olur, buna görə də, KT və ya MRT görüntüləməsinin qısa zamanda aparılması önəmlidir. Bir çox tibbi mərkəzlərdə beyinin KT görüntüləməsinə üstünlük verilir. Belə ki, KT həm çox sürətlidir, həm də işemik və hemorragik qanaxma arasında differensiasianın aparılmasına kömək edir. Bütün hallarda, xəstənin KT-yə və ya digər diaqnostik görüntüləməyə göndərilməsindən əvvəl onun həyat göstəricilərinin dəyərləndirilməsi və stabilizə edilməsi çox önəmlidir.

Fiziki müayinəyə həmçinin aşağıdakılar daxil edilməlidir: boyun və retroorbital nahiyələrin damardaxili küylərə yoxlanması, habelə nəbzın itməsi, müntəzəmliyi və ya assimetriyasını müəyyən etmək üçün boyun, yuxarı və aşağı ətraflarda nəbzın palpasiyası. Ürəyin auskultasiyası aparılmalı və potensial küylər istisna edilməlidir. Ağciyərlərin auskultasiyası zamanı qeyri-normal tənəffüs küyləri, bronxospazm, maye yüklənməsi (ödem) və ya stridora diqqət yetirilməlidir.

Endokardit, xolesterin emboliyası, purpura, ekximozlar (dərialtı qansızmalar) və ya yaxınlarda aparılmış cərrahi və ya digər invaziv müdaxiləyə dəlalət edən əlamətlərin (izlərin) istisna edilməsi üçün dəri örtüklərinin diqqətli müayinəsi aparılmalıdır. Göz dibinin müayinəsində xolesterin emboliyası və ya papillanın ödemi əlamətləri aşkar edilə bilər. Travmanın istisna edilməsi üçün kəllənin müayinəsi aparılır. Dilin kəsilməsi (zədələnməsi) keçirilmiş qıcolmanın fəsadı ola bilər.

Xəstənin yığılmasına şübhə olduqda, onurğanın zədələnməsi radioloji müayinə ilə istisna olunanaqəd, boyunun immobilizasiyası təmin edilməlidir. Aşağı ətrafların müayinəsi aşağıdakıların istisna edilməsi üçün önəmlidir: sistem arteriyal emboliya, distal işemik sellulit və dərin venaların trombozu. Xəstənin müayinəsində dərin venaların trombozunun aşkar edilməsi, xəstənin antikoagulyant terapiya alması anlamına gələ bilər.

### **Nevroloji müayinə.**

Müxtəlif damarların qanla təchiz etdiyi ərazilərdə işemiya spesifik sindromlara gətirib çıxarır. Anamnez topladıqda ilk növbədə simptomların başladığı vaxt, simptomların inkişafı, potensial emboliya mənbəyi, differensial diaqnostika və yanaşı xəstəliklərin müəyyən edilməsinə diqqət yetirilməlidir.

Nevroloji müayinə ilə anamnezdən əldə edilmiş məlumatın təsdiqlənməsi və davamlı nevroloji monitoring üçün ilkin nevroloji status dəqiqləşdirilməsi tələb

olunur. Detallı və strukturlaşdırılmış nevroloji müayinə üçün bir çox şkalalar təklif edilib. Ən geniş istifadə edilən şkalalardan biri Milli Sağlamlıq İnstitutunun İnsult Şkalasıdır (NİHSS, National Institute of Health Stroke Scale). İnsult Şkalası 11 maddədən ibarətdir və onlar üzrə aparılan qeydlərin cəmi 0-dan 42-dək dəyişir. Dəqiq olmasa da, İnsult Şkalası üzrə xalların cəminin <5-dən aşağı olması yüngül dərəcəli, 5-9 olması orta və >10-dan yuxarı olması ağır dərəcəli insulta dəlalət edir.

Kəskin insult diaqnozunu təsdiq etməyə yardım edən üç aparıcı fiziki əlamət – üzün parezi, qolda zəiflik və ya qolun aşağı enməsi və nitqin pozulmasıdır (dizartriya və dil bilmə qabiliyyəti). NİHSS və ya İnsult Şkalasının kəskin insultla daxil olan bütün xəstələrdə tətbiqi tövsiyə olunur. Belə ki, NİHSS üzrə ilkin xalların cəmi insultun yekun klinik nəticəsi ilə düz mütanasibdir.

### **Təcili laborator analizlər.**

Qəfl nevroloji pozğunluq və ya kəskin insult keçirmiş xəstələrdə təxirəsalınmaz KT və ya MRT görüntüləməsinin aparılması mütləqdir.

İnsulta şübhəsi olan bütün xəstələrdə aşağıdakı müayinələr vaxt itirmədən aparılmalıdır:

- kontrastsız baş beyin KT və ya MRT-i.
- Ekspres metodla (barmaqda) qanda şəkərin səviyyəsinin təyini.
- Kapilyar qanın O<sub>2</sub>-lə saturasiyası (SpO<sub>2</sub>).

Hemorragik və işemik insult keçirmiş xəstənin müayinəsi zamanı aparılması tələb olunan digər təcili testlər aşağıdakılardır:

- EKQ
- QÜA
- Ürək fermentləri və troponin
- Qanda elektrolitlər, sidik cövhəri, kreatinin
- PT və İNR
- aPTT

Lakin, bəzi aşağıdakı hallar istisna olmaqla, kəskin işemik insult hallarında fibrinolitik terapiyanın başlanması

laborator analizlərin nəticələri çıxanadək ləngidilməməlidir. Yalnız trombotopeniya, qanaxma pozğunluğuna şübhə olduqda və ya antikoagulyantlarla terapiya alan xəstələrdə laborator analizlərin nəticələrini əvvəlcədən nəzərdən keçirmək tələb olunur.

Bəzi seçilmiş xəstələrdə aşağıdakı testlərin də aparılması məqsədəuyğun ola bilər:

- qaraciyərin funksional paneli,
- toksikoloji müayinə
- qanda alkoqolun səviyyəsi
- reproduktiv yaşda olan qadınlarda hamiləlik testi
- hipoksiyaya şübhə olduqda, arteriyal qan qazları,
- ağciyər xəstəliyinə şübhə olduqda, döş qəfəsinin rentgenoqrafiyası,
- subaraxnoid qanaxmaya şübhə olduqda və başın KT görüntüləməsi neqativ olduqda, onurğa beyin mayesi lumbar punksiya ilə əldə edilməlidir. Nəzərə almaq lazımdır ki, lumbar punksiyanın aparılması tPA-nın verilməsinə əks göstərişdir. Yadda saxlanmalıdır ki, subaraxnoid qanaxma hallarında tPA verilmir.
- EEQ – qıcolmaların istisna edilməsi məqsədilə.
- Trombin vaxtı və ya Ekarin laxtalanma vaxtı aşağıdakı hallarda yoxlanmalıdır: xəstə trombinin düz inhibitorları və ya faktor Xa düz inhibitoru qəbul etdikdə.

Döş qəfəsinin rentgenoqrafiyası, sidinin ümumi analizi və qanın mikrobioloji əkilməsi yüksək hərarət olduqda məqsədəuyğundur. Həmçinin beyindəxili qanaxma hallarında koagulopatiyanın geriyə döndürülməsi məqsədilə təzə dondurulmuş plazmanın uyğunluğunun yoxlanması üçün qan qrupu və Rh faktorun müəyyən edilməsi də təklif edilir. Dərmanların dozalarının düzgün seçilməsi üçün (xüsusilə də, tPA-nın dozası) ilkin müayinə zamanı xəstənin dəqiq bədən çəkisi əldə edilməlidir.

### **Neyrogörüntüləmə.**

Kəskin insult keçirmiş xəstələrin müayinəsində diaqnostik görüntüləmənin aparılması xüsusi önəm kəsb edir. Belə ki, görüntüləmə nevroloji defisitinin səbəbi kimi beyindəxili qanaxmanın istisna edilməsinə yardım edir, habelə beyinin zədələnməsi dərəcəsini qiymətləndirməyə və işemik defisitə səbəb olan damar pozğunluğunu ayırd etməyə kömək edir. Bəzi daha irəliləmiş KT və ya MRT görüntüləməsi zədələnməsi geriyə döndürülə bilən və müvafiq terapiya ilə xilas edilməsi mümkün olan beyin toxumasını müəyyən etməyə imkan verir.

### **Ürəyin müayinəsi.**

Ürəyin yanaşı zədələnməsi hallarını istisna etmək üçün EKG-nin aparılması vacibdir. İnsult keçirmiş xəstələrdə yanaşı koronar damar xəstəliyi riski yüksək olduğundan, həmin xəstələr qrupunda EKG-nin əldə edilməsi xüsusilə önəmlidir. İnsult özü bir başa olaraq EKG dəyişikliklərinə səbəb ola bilər. İnsult hallarında inkişaf edən simpatik cavab reaksiyası miokardın işemiyasına səbəb ola bilər. Böyük ocaqlı insullarda, xüsusilə də, subaraxnoid qanaxmalarda tez-tez EKG-də dəyişikliklər aşkar edilir. Emboliyaya səbəb ola biləcək xronik və ya aralıqlı aritmiyaların (məs., qulaqcıqların fibrilyasiyası) aşkar edilməsi və həmçinin trombların yaranmasına şərait yaradan qulaqcıqların/mədəcikliyin genişlənməsi hallarının müəyyən edilməsi üçün insult keçirmiş xəstələrdə davamlı EKG və kardiomonitörinqin aparılması vacibdir.

Hazırda qüvvədə olan klinik təlimatlara əsasən insult keçirmiş xəstələrdə kardiomonitörinq ilk 24 saat ərzində təmin edilməlidir. Qulaqcıqların fibrilyasiyası və ya titrəməsi halları əksər hallarda məhz bu ilk 24 saat ərzində inkişaf edir. Bununla yanaşı qeyd edilməlidir ki, qulaqcıqların paroksizmal fibrilyasiyası halları standart kardiomonitörinq və ya telemetriya vasitəsilə aşkar edilməyə də bilər.

Tədqiqatlar göstərir ki, işemik insult keçirmiş və sinus ritmində olan xəstələrdə kardiomonitörinqin daha uzun müddət

ərzində aparılması paroksizmal və ya gizli aritmiyaların aşkarlanması tezliyi artmış olur. Bu növ monitorinq təkrar işemik insult hallarının qarşısını almağa imkan verir. Belə ki, paroksizmal və ya gizli aritmiyalar aşkar edildikdə, həmin xəstələrdə uzunmüddətli antikoagulyant terapiyası aparılır.

Transtorakal və transezofaqal EXOKQ həm qulaqcıqların fibrilyasiyasını aşkar etməyə, həm də serebral emboliyanın ürəklə və aorta ilə bağlı olduğunu təyin etməyə kömək edir. Düzdür, EXOKQ-nin aparılması ləngidilə və xəstənin klinik vəziyyəti stabilləşdikdən sonra aparıla bilər. Lakin, endokarditə şübhə olan hallarda diaqnozun təsdiq və ya istisna edilməsi üçün EXOKQ-nin təcili aparılması məqsədmüvafiqdir.

## **İNSULTUN MENECMENTİ MƏSƏLƏLƏRİ.**

Tənəffüs yolları, tənəffüs və qan dövrəni (sirkulyasiya) ilə bağlı xəstənin stabilləşdirilməsi və sürətli nevroloji müayinənin aparılması ilə yanaşı aşağıdakı məsələlər də həllini tapmalıdır: arteriyal təzyiqin tənzimlənməsi, maye infuziyası və maye balansının tənzimlənməsi, qanda qlükozanın qeyri-normal səviyyəsinin müalicəsi, udma funksiyasının qiymətləndirilməsi və yüksək hərarət və infeksiya hallarının müalicəsi.

Tədqiqatlar göstərib ki, insult keçirmiş xəstələrin xüsusi İnsult Mərkəzlərində müalicəsi klinik nəticələri əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırmış olur.

### **Maye infuziyası.**

Kəskin insult hallarında damardaxili maye həcmnin azalması tez-tez müşahidə edilir. Bu daha çox ahıl yaşlı xəstələrdə özünü göstərir və serebral qan axınının (serebral perfuziyanın) pisləşməsinə səbəb ola bilər. Kəskin insult və hipovolemiyası olan xəstələrdə damardaxili maye həcmnin bərpası və daha sonra dəstəklənməsi üçün izotonik normal fizioloji məhlulun (dekstrozasız) istifadəsinə üstünlük verilməlidir. Ümumiyyətlə, su ilə artıq yüklənmədən qaçmaq tövsiyə edilir. Məsələn, 0.45%-li

NaCl məhlulundan istifadə tövsiyə edilmir, çünki hipotonik məhlullar kəskin insult hallarında beyin ödeminin pisləşməsinə gətirib çıxara bilər. Bundan əlavə, insult keçirmiş xəstələrdə hipovolemiyanın bərpası və maye balansının tənzimlənməsi üçün qlükoza tərkibli məhlulların istifadəsindən çəkinmək lazımdır. Həmin məhlullar hiperqlikemiyanın ağırlaşmasına gətirib çıxara bilər. Lakin bütün hallarda maye menecmenti individuallaşdırılmalıdır və burada xəstənin kardiovaskulyar statusu, elektrolitlərin müvazinatı və maye-elektrolit balansına təsir edən digər amillər nəzərə alınmalıdır.

Xüsusilə də, subaraxnoid qanaxmalarda inkişaf edən hiponatremiya əksər hallarda antidiuretik hormonun qeyri-münasib sekresiyası (SİADH) və ya nadir hallarda serebral duz itkisi pozğunluğu ilə əlaqədar ola bilər. Bu pozğunluqlar fizioloji baxımdan fərqlidir və müalicəsi də fərqli aparılır.

### **Hipoqlikemiya.**

Hipoqlikemiya insulta bənzər lokal nevroloji pozğunluqlara səbəb ola bilər. Ağır dərəcəli hipopqlikemiya isə neyronların zədələnməsinə gətirib çıxara bilər. Buna görə də, qanda şəkərin səviyyəsini imkan yaranan kimi mütləq ölçmək və hipopqlikemiya (<60 mq/dL və ya 3.3 mmol/L) aşkarlandıqda onun sürətli korreksiyasını aparmaq tələb olunur. İnsult keçirmiş xəstələrdə hədəf normopqlikemiya nail olmaqdır. Qanda şəkərin səviyyəsinin artmasının qarşısı da alınmalıdır.

### **Hiperqlikemiya.**

Hiperqlikemiya qanda qlükozanın səviyyəsinin >126 mq/dL və ya > 7.0 mmol/L-dən yüksək olması ilə xarakterizə olunur. Kəskin insult keçirmiş xəstələrdə hiperqlikemiya tez-tez rast gəlinir və gələcəkdə daha pis funksional nəticələrlə əlaqələndirilir. Tədqiqatların birində aşağıdakı nəticələr alınmışdır. Kəskin işemik insultla hospitalizasiya olunmuş 59 xəstə arasında diabeti olmayanların 32%-də, diabeti olanların isə 81%-də hiperqlikemiya mövcud olub. Kəskin işemik insultu olanlarda hiperqlikemiyanın

əsas səbəbi stresslə bağlı hiperqlikemiya olsa da, ilk dəfə diaqnoz qoyulan diabet xəstəliyi də rast gəlinir.

Hiperqlikemiya bir sıra mexanizmlərlə beyinin zədələnməsini artırmağa bilər. Belə ki, anaerob metabolizm nəticəsində toxumalarda asidozun artması, sərbəst radikalların yaranması və qan-beyin baryerinin keçiriciliyinin artması hiperqlikemiya ilə bağlıdır. Ümumiyyətlə, aşağıdakılar kəskin insult hallarında hiperqlikemiyanın zərərli təsirinə dəlalət edir:

- Insultun heyvanlar üzərində qurulduğu modeldə hiperqlikemiya işemik zədələnməni daha da ağırlaşdırır.
- Eksperimental modellərdə qanda şəkərin səviyyəsinin aşağı salınması işemik zədələnmənin azaltmış olur.
- Kəskin hiperqlikemiya diaqnostik neyrogörüntüləmələrdə beyin toxumasının yekun infarkt zonasının daha böyük olması ilə əlaqələndirilir.
- Hiperqlikemiya trombolitik terapiya nəticəsində baş verən rekanaliziyanın faydasını azaldır və simptomatik beyində qanaxma riskini artırır.

Bunları nəzərə alaraq, kəskin insult hallarında ağır dərəcəli hiperqlikemiyanın müalicəsi məqsədmüvafiqdir. Amerika Ürək Assosiasiyası və Amerika İnsult Assosiasiyasının təlimatlarına əsasən kəskin işemik insult keçirmiş xəstələrdə qanda şəkərin səviyyəsinin 140-180 mq/dL və ya 7.8-10.0 mmol/L arası saxlamaq tövsiyə edilir. Avropa İnsult Təşəbbüsünün tövsiyələrinə əsasən isə qanda şəkərin səviyyəsi >180 mq/dL (>10 mmol/L) olan xəstələrdə hiperqlikemiyanın müalicəsi tələb olunur.

### **Udma funksiyasının qiymətləndirilməsi.**

Disfagiya insult keçirmiş xəstələrdə tez-tez rast gəlinir və aspirasiyalı pnevmoniyanın ciddi risk faktorudur. Bu səbəbdən də, per os dərmanların verilməsi və oral qidalanmanın

başlanmasından əvvəl udma qabiliyyətinin qiymətləndirilməsi aparılmalıdır.

Beləliklə, kəskin insult keçirmiş xəstələrdə aspirasiyanın profilaktikası üçün aşağıdakı tədbirlər görülməlidir: udma funksiyasının qiymətləndirilməsində xəstələrin NPO və ya nil per os (ağızla heç nə qəbul etməmə) saxlanması.

### **Baş və bədənin vəziyyəti.**

İnsultun kəskin fazasında xəstənin vəziyyəti və yataqda xəstənin başına verilən vəziyyət ilk növbədə fərdi xüsusiyyətlərə əsaslanmalı və xüsusilə də, yüksək kəllədaxili təzyiq və aspirasiya riskinə uyğunlaşdırılmalıdır. Bununla yanaşı xəstədə yanaşı ürək-ağciyər xəstəliklərinin olduğu da nəzərə alınmalıdır.

Bir çox tədqiqatlar göstərib ki, beyin (serebral) perfuziyası xəstə horizontal vəziyyətdə olduqda daha yaxşı təmin edilir. Məsələn, orta serebral arteriyanın (MCA) hövzəsində orta və iri ocaqlı işemik insult keçirmiş xəstələrdə yatağın baş hissəsinin 30 dərəcədən 0 dərəcəyə salınması MCA ilə qan axınının sürətini 20%-dək artması ilə nəticələnib (artım transkraniyal Doppler ilə ölçülüb). Yatağın başının 30-dan 15 dərəcəyə endirilməsi isə qan axınının 12% artması ilə müşayiət edilib. Bu səbəbdən də, kəskin işemik insult keçirmiş hipoksiyası olmayan və horizontal uzanmağı bacaran xəstələrin məhz horizontal uzandırılmasına üstünlük verilməlidir.

Bununla yanaşı yadda saxlamaq lazımdır ki, kəskin işemik insult keçirmiş bəzi xəstələrdə ayağa qalxdıqda, oturduqda və ya yatağın baş hissəsinin yuxarıya qaldırılmasında işemik simptomların pisləşməsi müşahidə edilə bilər. Bu ilk növbədə stenozlu damarlar və ya kollateral damarlar ilə qan axınının azalması ilə bağlıdır.

Xəstəyə horizontal vəziyyətin verilməsi mövcud yüksək kəllədaxili təzyiqin daha da pisləşməsinə səbəb ola bilər. Lakin işemik insult keçirmiş xəstələrdə ilk 24 saat ərzində kəllədaxili təzyiqin kəskin artması və ya progressiv serebral ödemənin inkişafı nəticəsində klinik pisləşmənin

başvermə ehtimalı çox azdır. Buna görə də, iri ocaqlı kəskin işemik insult keçirmiş xəstələrə ilk 24 saat ərzində horizontal vəziyyətin verilməsi çox önəmlidir. Bu vəziyyət beyindəxili qan axının yaxşılaşmasına və işemik penumbranın (infarkt zonası ətrafında olan toxuma zonası) qorunub saxlanmasına kömək edir.

Lakin, beyindəxili qanaxması olan xəstələrdə yatağın baş hissəsi 30 dərəcə yüksəldilməlidir. Eyni ilə, iri ocaqlı kəskin işemik insult keçirmiş və beyin ödemi və/və ya yüksək kəllədaxili təzyiq olan xəstələrdə, insultdan 24 saat sonrakı dövrdə yatağın baş hissəsi 30 dərəcəyədək qaldırılmalıdır.

Bəzi xəstələr, xüsusilə də, ürək-ağciyər xəstəliyi (məs., ürək çatışmazlığı) olanlar yataqda horizontal uzanmağa dözümsüzlük nümayiş etdirə bilər. Bu xəstələrdə oksigenasiyanın yaxşılaşdırılması üçün yatağın baş hissəsi qaldırıla bilər.

Bütün hallarda yatağın baş hissəsi xəstələrin fərdi xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq tənzimlənməlidir.

Əksər mütəxəssislər aşağıdakı yanaşmanı tövsiyə edir:

- Kəskin insult keçirmiş xəstələrə horizontal vəziyyətin verilməsi və bu vəziyyətin 24 saat ərzində saxlanması. Aşağıdakı problemlərin yaranması riski yüksək olan xəstələrdə isə yatağın baş hissəsini 30 dərəcə qaldırılması:
  - Yüksək kəllədaxili təzyiq (məs., beyindəxili qanaxma, böyük ocaqlı işemik infarkt keçirmiş xəstələrdə insultun başverməsindən 24 saat sonra inkişaf etmiş beyin ödemi).
  - Aspirasiya (məs., disfagiya və/və ya huşu pozulmuş xəstələr).
  - Ürək-ağciyər sisteminin funksiyasının dekompensasiyası (məs.,

xronik ürək və ya ağciyər xəstəliyi hallarında).

- Yüksək kəllədaxili təzyiq, aspirasiya və ya ürək-ağciyər funksiyasının ağırlaşması riski olmayan xəstələrdə kəskin işemik insultdan sonra ilk 24 saat ərzində yatağın baş hissəsinin 0 və ya 0-15 dərəcə saxlamaq.

Ümumiyyətlə, yatağın baş hissəsinin horizontal saxlanması müvəqqəti tədbirdir və əksər xəstələrdə 24-48 saatdan sonra dayandırılır. Bir çox ölkələrdə qəbul edilmiş milli rəhbərliklərdə insult keçirmiş xəstələrin erkən mobilizasiyası yeni aktivləşdirilməsinə önəm verilir. Məlumdur ki, bu xəstələrdə pnevmoniya, dərin venaların trombozu, ağciyər emboliyası və insultdan sonra inkişaf edən yataq xoraları kimi ciddi ağırlaşmaların qarşısını almağa kömək edir.

Lakin oturmaqda və ya ayaq üstə durmaqda nevroloji pozğunluqları artan xəstələrlə daha ehtiyatlı davranmaq və onları aktivləşdirmə prosedurları zamanı daim müşahidə altında saxlamaq tələb olunur.

Yadda saxlamaq lazımdır ki, xəstənin uzun müddət uzanıq qalması aspirasiya riskini artırır.

Digər tərəfdən xəstələrin çox erkən aktivləşdirilməsi, yəni simptomların başlanmasından sonrakı ilk 24 saat ərzində, əslində zərər yetirə bilər.

### **Yüksək hərarət.**

Nevroloji statusun kəskin pisləşməsi ilə daxil olan xəstələrdə yüksək hərarət xüsusi önəm daşıyır və ciddi yanaşma tələb edir. Qeyd edilməlidir ki, hərarətlə yanaşı nevroloji pozğunluq dərhal aşağıdakı problemlərin araşdırılmasına diqqət çəkir: meningit, subdural empiyema, beyindəxili abses və infeksiyon endokardit. Hərarətin etiologiyası kimi məhz bu sadalanmış hallar istisna edilməlidir. Bununla yanaşı, nevroloji pozuntusu olan xəstələrdə yüksək hərarət həmçinin aspirasiyalı pnevmoniya və sidik yollarının infeksiyasına da dəlalət edə bilər. Yüksək hərarət kəskin insult keçirmiş xəstələrdə beyinin zədələnməsini

ağırlaşdırır. Belə ki, eksperimental tədqiqatlarda yüksək hərarətin işemik zədəni artırdığı diqqətə çəkilib. Hipertermiya beyin toxumasının işemiyasını bir sıra mexanizmlər vasitəsilə pisləşdirə bilər:

- neyrotransmitterlərin sekresiyasının artması,
- oksigen radikallarının artmış yaranması,
- qan-beyin baryerinin zədələnməsi,
- infarkt zonası ətrafında olan penumbra (xilas edilməsi mümkün olan infarkt zonası ətrafı beyin toxuması) zədələyici işemik depolyarizasiyaların artması.
- enerji metabolizminin bərpası prosesinin pozulması və protein kinazaların inhibisiyası,
- sitoskeletal proteolizin pisləşməsi.

Tədqiqatlar sübut edib ki, hipertermiya insultun klinik nəticələrini pisləşdirir.

Yüksək hərarətin müalicəsi məqsədilə ilk növbədə onun mənbəyi və ya səbəbi tapılmalı, bununla yanaşı müvafiq antipiretik preparatlar istifadə edilməlidir. Ümumiyyətlə, kəskin insult keçirmiş xəstələrdə bədən temperaturunun ən azı ilk bir neçə gün ərzində norma daxilində (normotermiya) saxlanması tövsiyə edilir. Hərarətin kontrolu üçün parasetamol (asetaminofen) 1 qram dozada hər 6 saatdan bir istifadə edilə bilər.

### **İnsult mərkəzi və ya insult şöbəsi.**

Çoxsaylı tədqiqatlardan əldə edilmiş nəticələrə əsasən kəskin insult keçirmiş xəstələrin xüsusi insult mərkəzi və ya insult şöbəsində müalicəsi daha yaxşı klinik nəticələrlə müşahidə edilir. Və bu cür nəticələr insultun növündən asılı deyildir. Belə ki, həm işemik və hemorragik insultlar, həm də subaraxnoid qanaxma keçirmiş xəstələrin ixtisaslaşmış şöbə və ya insult mərkəzlərində müalicəsi daha əlverişli nəticələr verir.

İnsult şöbəsi və ya mərkəzinin strukturu və komponentlər ölkədən ölkəyə, xəstəxanadan xəstəxanaya fərqlənsə də, aşağıdakılar əksəriyyətində rast gəlinir:

- telemetriya (davamlı kardiomonitinq) imkanı olan xüsusi palatar/şöbə,
- ixtisaslaşmış və təcrübəli həkimlər və orta tibb personalı,
- beyin-damar xəstəliklərinin müalicəsində təcrübə,
- neyrocərrahi imkanlar.

Bunlarla yanaşı, neyrodiaqnostik görüntüləmə (MRT, KT, angioqrafiya, USM, transkraniyal Doppler) və ürəyin EXOKQ-nin əlçatan olması xüsusi önəm daşıyır.

İnsultun diaqnostikası və müalicəsi ilə bağlı xüsusi klinik protokollar və alqoritmlərin istifadəsi və keyfiyyət indikatorlarına əsasən davamlı qiymətləndirmə prosedurlarının tətbiqi qayğının keyfiyyətinin artırılmasına və klinik nəticələrin yaxşılaşmasına əhəmiyyətli təsir göstərir.

### **Arteriyal təzyiğin tənzimlənməsi.**

Kəskin işemik insult hallarında qan təzyiqinin tənzimlənməsi qaydası kəskin hemorragik insult hallarından ciddi fərqlənir. Buna görə də, kəskin insult keçirmiş xəstələrdə qan təzyiqinin düzgün tənzimlənməsi üçün KT və ya MRT-nin əldə edilmiş xüsusi önəm daşıyır. Eyni ilə insultun kəskin və xronik fazalarında qan təzyiqinin tənzimlənməsi də fərqlənir.

**Kəskin işemik insult zamanı qan təzyiqinin tənzimlənməsi.** İşemik insult keçirmiş xəstələrdə damarın tıxanması yerinə distal sahədə perfusion təzyiq azalmış və distal damarlar genişlənməmiş olur. Serebral autorequlyasiya pozulduğundan, genişlənməmiş damarlarda qan axınının bir başa olaraq sistem qan təzyiqindən asılı olduğu düşünülür.

Kəskin insult hallarında qan təzyiqi adətən yüksək olur. Bu həm xronik hipertoniya ilə bağlı ola, həm də kəskin simpatik cavab və ya insultla bağlı digər mexanizmlərdən qaynaqlana bilər. Bir çox hallarda işemiyadan əziyyət çəkən beyin toxumasının perfuziyasını təmin etmək üçün qan təzyiqinin yüksək olması tələb olunur.

Tədqiqatlar göstərib ki, yüksək qan təzyiqi təkrar işemik insult riskini artırır. Belə ki,



sistolik arteriyal təzyiğin >200 mm c.s.-dan yuxarı olması təkrar insult riskini 50%-dək artırır. Maraqlıdır ki, tədqiqatlarda aşağı arteriyal təzyiq (sistolik təzyiğin <120 mm c.s.-dan aşağı olması) isə ürəyin işemik koronar damar xəstəliyindən ölüm hallarının artması ilə müşayiət olunur.

Kəskin işemik insultun ilk 24 saat ərzində arteriyal təzyiğin tənzimlənməsinə dair konkret tövsiyələr yoxdur. Lakin bir sıra tədqiqatlardan məlumdur ki, insultdan sonra ilk 24 saat ərzində arteriyal təzyiğin aşağı salınması klinik nəticələrin pisləşməsi ilə müşahidə edilir. İspaniyada aparılmış tədqiqatdan müəyyən edilmişdir ki, insultun ilk 24 saati ərzində sistolik arteriyal təzyiğin >20 mm c.s.-dan çox aşağı salınması nevroloji pisləşmə və daha pis klinik nəticələr verir. Bir sıra randomizasiya olunmuş tədqiqatlardan məlum olub ki, kəskin insult hallarında arteriyal təzyiğin aşağı salınması və ya insultdan əvvəl istifadə edilən antihipertenziv preparatların davam etdirilməsi zərər yetirə bilər.

***İşemik insult hallarında arteriyal təzyiqlə bağlı hədəflər.*** Kəskin işemik insult keçirmiş və trombolitik terapiyaya namizəd olan xəstələrdə arteriyal təzyiğin tənzimlənməsində xüsusi məsələlər nəzərə alınmalıdır. Trombolitik terapiyanın başlanmasından əvvəl sistolik təzyiğin <185 mm c.s.-dan aşağı və diastolik təzyiğin <110 mm c.s.-dan aşağı olması tövsiyə edilir. Trombolitik terapiyanın başlanması üçün və trombolitik terapiyadan sonra ən azı növbəti 24 saat ərzində arteriyal təzyiq <180/105 mm c.s.-dan aşağı saxlanmalıdır.

Trombolitik terapiyaya namizəd olmayan kəskin işemik insultlu xəstələrdə hipertenziyanın aqressiv müalicəsi tövsiyə edilmir. Lakin, sistolik arteriyal təzyiq >220 mm c.s.-dan yuxarı və ya diastolik təzyiq >120 mm c.s.-dan yuxarı olduqda, və ya xəstədə aktiv ürəyin işemik koronar damar xəstəliyi, ürək çatışmazlığı, aortanın disseksiyası, hipertenziv ensefalopatiya, kəskin böyrək çatışmazlığı və ya pre-/eklampsiya

hallarında isə arteriyal təzyiğin tənzimlənməsi üçün müvafiq tədbirlər görülməlidir. Antihipertenziv terapiyaya ehtiyac yarandıqda, qan təzyiğinin çox yavaş, adətən ilk 24 saat ərzində 15%-dək azaldılması tövsiyə olunur.

Mövcud klinik rəhbərliklərə əsasən anamnezində hipertoniya xəstəliyi olan və işemik insultun başlanmasından 24 saat sonra nevroloji statusu stabil olan xəstələrdə antihipertenziv preparatlar yenidən başlanıla bilər.

Qeyd etmək vacibdir ki, böyük ekstrakranial və ya intrakranial arteriyanın stenozu hallarında isə arteriyal təzyiğin 7-14 gün ərzində tədricən aşağı salınması tövsiyə olunur. Belə ki, həmin xəstələrdə beyinin işemik sahələrinə qan təchizatını təmin etmək üçün arteriyal təzyiğin yüksək olması tələb olunur.

Antihipertenziv preparatların istifadəsi tələb olunduqda, adətən venadaxili preparatlara üstünlük verilir.

Sistem hipotenziya nevroloji pozuntu yaratdıqda, klinik rəhbərliklərə görə həmin xəstələrdə beyin toxumalarına qan axınını təmin etmək üçün vazopressorlarla qan təzyiğinin yüksəldilməsi nəzərdən keçirilə bilər. Bu zaman xəstənin yaxından nevroloji və kardidoloji monitorinqi təmin edilməlidir.

### **Kəskin hemorragik insult.**

Həm beyindaxili qanaxma, həm də subaraxnoid qanaxma hallarında qan təzyiğinin tənzimlənməsində ilk növbədə qan təzyiğinin aşağı salınmasının faydası (məs., davamlı qanaxmanın dayandırılması) və riskləri (məs., beyin toxumalarının perfuziyasının aşağı salınması) nəzərə alınmalıdır.

***Antihipertenziv preparatın seçimi.*** İnsultun kəskin fazasında qan təzyiğinin tənzimlənməsi üçün istifadəsi tövsiyə edilən konkret antihipertenziv preparat yoxdur. Buna baxmayaraq, effekti geriye döndərilə bilən və dozası tənzimlənən venadaxili preparatların istifadəsi daha məqsədə uyğundur. Hazırda mövcud olan klinik tövsiyələrə əsasən venadaxili labetalol və nikardipin insult hallarında qan təzyiğinin tənzimlənməsində ilk seçim

preparatları hesab edilir. Bu preparatlar hədəf qan təzyiqinə nail olmaq üçün həm sürətli təsire malikdir, həm də dozaları təhlükəsiz tənzimləyə bilər.

Venadaxili nitroprussid ikinci xətt preparatı hesab edilir, çünki nəzəri baxımdan bu preparat kəllədaxili təzyiqin artmasında və ya trombotiklərin funksiyasına təsir göstərə bilər.

Qan təzyiqinin uzunmüddətli və sürətli aşağı enməsinə səbəb ola biləcək bütün preparatların (məs., nifedipin) istifadəsindən çəkinilməlidir. Tədqiqatlar göstərir ki, bu növ preparatlar insult riskini artırır (xüsusilə də, ağıllı yaşlı xəstələrdə).

### **KƏSKİN TERAPİYA.**

Kəskin işemik insult keçirmiş və trombolitik terapiyaya yaxşı nəticədə hesab edilən xəstələrdə venadaxili alteplaza birinci seçim terapiyadır. Lakin venadaxili alteplaza ilə trombolitik terapiya ilə istənilən effekti almaq üçün onun insultun başverməsindən 4.5 saat ərzində verilməsi tələb olunur. Alteplazanın effekti bir başa olaraq onun verilməsi vaxtı ilə bağlı olduğu üçün, insult keçirmiş xəstələrə onun mümkün qədər tez verilməsi xüsusi önəm daşıyır.

Böyük diametrlı arteriyanın oklyuziyası (tıxanması, trombozu) ilə simptomların başlanmasından sonra 6 saat ərzində daxil olmuş xəstələr endovaskulyar trombektomiya yönəldilməlidir.

Trombolitik terapiya, endovaskulyar trombektomiya və trombolizisə nəticədə olmayan xəstələrin müalicəsi digər məqalələrdə təsvir edilib. \

### **İşemik insultun müalicəsi.**

Venadaxili alteplaza ilə trombolizis və endovaskulyar trombektomiya ilə yanaşı, işemik insult hallarında tətbiq olunan aşağıdakı müdaxilələr həm insultun təkrar baş verməsi, ağırlaşmaların və əlilliyin inkişafını azaltmış olur:

- Insultun başlanmasından 48 saat ərzində aspirinlə antitrombotik terapiya.
- Dərin venaların trombozu və ağciyər emboliyasının profilaktikası

- Xəstənin davamlı antitrombotik terapiya ilə evə yazılması.
- Yüksək intensivli statin terapiyası ilə qanda lipidlərin səviyyəsinin aşağı salınması.
- İşemik insultun kəskin fazasından sonra qan təzyiqinin tənzimləyərək aşağı salınması.
- Həyat tərzinin modifikasiyası və davranışın dəyişdirilməsi, o cümlədən, tütünçəkmənin dayandırılması, fiziki aktivliyin təmini, artıq çəki və piylənməsi olanlarda çəkinin azaldılması, Aralıq dənizi pəhrizinə riayət edilmə.

Bu sadalanmış müalicə tədbirlərinin vaxtında və müvafiq qaydada tətbiqi mümkün qədər erkən başlanmalıdır. İnsultun müayinə və müalicəsini tənzimləyən hospitaldaxili protokollar (hazır təyinatlar vərəqi) vasitəsilə bütün tövsiyə olunan tədbirlərin yerinə yetirilməsini təmin etmək olar.

### **Statin terapiyası.**

Kəskin işemik insult keçirmiş xəstələrdə statin terapiyası per os dərman qəbulu bərpa edilən kimi başlanmalı və ya davam etdirilməlidir. Uzunmüddətli statin terapiyasının təkrar işemik insult və ürək-damar hadisələri riskini azaltdığına dair əhəmiyyətli sübutlar vardır. Lakin qeyd edilməlidir ki, insultun kəskin fazası dövründə statin terapiyasının əhəmiyyəti və ya faydalığı az öyrənilsə də, onların istifadəsini dəstəkləyən bir sıra tədqiqatlar mövcuddur. Bütün tədqiqatlarda statin terapiyasının kəskin işemik insultun başverməsindən sonra ilk 24-72 saat ərzində başlanmasının daha yaxşı klinik nəticələr verir və xəstələrin funksional statusunu yaxşılaşdırır.

### **SSRİ və ya antidepressantlar.**

Kiçik randomizasiya olunmuş tədqiqatlardan öyrənilib ki, kəskin işemik insult keçirmiş, hemiparezi olan lakin depressiyadan əziyyət çəkməyən xəstələrin müalicəsində SSRİ qrupundan preparatın əlavə edilməsi həm motor funksiyasını yaxşılaşdırır, həm də əlilliyin ağırlığını azaldır. Buna baxmayaraq SSRİ-lərin müsbət təsirinin mexanizmi

dəqiq məlum deyildir. Kəskin işemik insultdan sonra xəstələrin bərpasında SSRİ-lərin rolunu müəyyən etmək üçün daha böyük tədqiqatlara ehtiyac vardır.

#### **Neyroprotektorlarla müalicə.**

Heyvan modellərində bir çox neyroprotektor preparatların faydası nümayiş etdirilib. Lakin, insanlar üzərində aparılmış klinik tədqiqatlarda həmin preparatların klinik faydası hələ də təsdiqini tapmayıbdır.

#### **AĞIRLAŞMALARIN PROFİLAKTİKASI.**

İnsultla bağlı tibbi ağırlaşmaların profilaktikası insult keçirmiş xəstələrin müalicəsinin əhəmiyyətli və ayrılmaz tərkib hissəsidir. İnsult adətən aşağıdakı kəskin və yarımkəskin tibbi problemlərlə müşayiət olunur:

- miokard infarktı
- ürək çatışmazlığı
- disfagiya
- aspirasiyalı pnevmoniya
- sidik yollarının infeksiyası
- dərin venaların trombozu
- ağciyər arteriyasının emboliyası
- dehidratasiya
- qidasızlıq və ya zəif qidalanma statusu
- yataq xoraları
- ortopedik ağırlaşmalar və kontrakturalar.

Xüsusilə də yaşlı xəstələrdə delirium tez-tez müşahidə edilir. Deliriumun profilaktikası, erkən aşkar edilməsi və müvafiq farmakoloji və qeyri-farmakoloji müdaxilələrin tətbiqi xüsusi önəm daşıyır.

#### **Bibliografiya.**

1. Fisher M, Saver JL; Future directions of acute ischaemic stroke therapy. *Lancet Neurol.* 2015 Jul 14(7):758-67. doi: 10.1016/S1474-4422(15)00054-X.
2. Alper BS, Malone-Moses M, McLellan JS, et al; Thrombolysis in acute ischaemic stroke: time for a rethink? *BMJ.* 2015 Mar 17 350:h1075. doi: 10.1136/bmj.h1075.

3. Wardlaw JM, Murray V, Berge E, et al; Thrombolysis for acute ischaemic stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Jul 29 7:CD000213. doi: 10.1002/14651858.CD000213.pub 3.
4. Alteplase for treating acute ischaemic stroke; NICE Technology Appraisal Guidance, September 2012
5. Stroke and transient ischaemic attack in over 16s: diagnosis and initial management; NICE Clinical Guideline (July 2008)
6. Kidwell CS, Chalela JA, Saver JL, et al; Comparison of MRI and CT for detection of acute intracerebral hemorrhage. *JAMA.* 2004 Oct 20 292(15):1823-30.
7. Fiebach JB, Schellinger PD, Gass A, et al; Stroke magnetic resonance imaging is accurate in hyperacute intracerebral hemorrhage: a multicenter study on the validity of stroke imaging. *Stroke.* 2004 Feb 35(2):502-6. Epub 2004 Jan 22.
8. National clinical guidelines for stroke (fourth edition); Royal College of Physicians (2012)
9. Antithrombotics: indications and management; Scottish Intercollegiate Guidelines Network - SIGN (updated Jun 2013)
10. Mielke O, Wardlaw J, Liu M; Thrombolysis (different doses, routes of administration and agents) for acute ischaemic stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004 Oct 18 (4):CD000514.
11. Macleod M; Current issues in the treatment of acute posterior circulation stroke. *CNS Drugs.* 2006 20(8):611-21.
12. Asplund K; Haemodilution for acute ischaemic stroke, *Cochrane Review,* October 2002
13. De Keyser J, Gdovinova Z, Uyttenboogaart M, et al; Intravenous alteplase for stroke: beyond the guidelines and in

- particular clinical situations. *Stroke*. 2007 Sep 38(9):2612-8. Epub 2007 Jul 26.
14. No authors listed; Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. *N Engl J Med*. 1995 Dec 14 333(24):1581-7.
15. Saposnik G, Di Legge S, Webster F, et al; Predictors of major neurologic improvement after thrombolysis in acute stroke. *Neurology*. 2005 Oct 25 65(8):1169-74.
16. Lindsberg PJ, Happola O, Kallela M, et al; Door to thrombolysis: ER reorganization and reduced delays to acute stroke treatment. *Neurology*. 2006 Jul 25 67(2):334-6.