**PRAKTİK
HƏKİMƏ
KÖMƏK**

**В ПОМОЩЬ
ПРАКТИЧЕСКОМУ
ДОКТОРУ**

**HELP TO THE
PRACTICAL
DOCTOR**

KƏSKİN DÖVR İŞEMİK İNSULTLARDA ENDOVASKULAR TERAPİYANIN ROLU

¹Məmmədov C.*, ²Qarayeva J.

¹Mərkəzi Klinik Xəstəxana, Bakı, Azərbaycan

²Grand hospital, Bakı, Azərbaycan

İşemik insult inkişaf etmiş ölkələrdə 3-cü ölüm səbəbi sayılır. Bu xəstəliyin müalicəsinin nəticələrinin yaxşılaşdırılması həm əhalinin sosial həyatını, həm də cəmiyyətə düşən maliyyə yükünü azalda bilər.

İşemik insultların müalicəsində əsas açar amil, bu xəstələrdə vaxt itirmədən erkən revaskulyarizasiyaya nail olmaq, əhalinin marifləndirilməsi və xəstələrin ixtisaslaşmış mərkəzlərdə müalicə görməsidir. Son zamanlar erkən revaskulyarizasiyaya nail olmaq üçün bir çox müasir yeni müalicə üsulları icad olunub və müvəffəqiyyətlə tətbiq edilməkdədir. Lakin buna baxmayaraq bu sahədə görüləcək işlər çoxdur.

Açar sözlər: revaskulyarizasiya, işemik insult, fibrinoliz, endovaskulyar, trombolizis, tromboektaksiya, aspirasiya, tromboektomiya

İşemik insult ABŞ-da, Kanadada, Avropada, Yaponiyada 3-cü ölüm səbəbi sayılır. Amerika Ürək Assosiasiyasının statistikasına görə hər il yeni 795000 işemik insult qeydə alınır. Bunların 200000-i ölümlə nəticələnir, başqa sözlə hər 16 xəstədən 1-i ölür [10].

İnsultların 80%-i işemik insultların payına düşür. Hər il ABŞ işemik insult keçirmiş xəstələrə 73 milyard ABŞ dollarından çox pul xərcləyir. Bu xəstəliyin müalicəsinin nəticələrinin yaxşılaşdırılması həm əhalinin sosial həyatını, həm də cəmiyyətə düşən maliyyə yükünü azaltmaq baxımından önəmlidir.

Baxmayaraq ki, ürək endovaskulyar intervensiyasında son illər dinamik artım qeydə alınır və bu artım ürək işemiyasından əziyyət çəkən xəstələrin müalicəsində yaxşı effektlər verir, ancaq işemik insultların müalicəsində endovaskulyar terapiyaya müraciət halları bu templə getmir. Hər il ABŞ-da təcili endovaskulyar terapiyaya ehtiyac duyulan xəstələrin sayı təqribən 58000-120000 arası dəyişir. Bu rəqəm təqribən bütün işemik insult keçirən xəstələrin 7-15%-ni təşkil edir. Digər xəstələr müxtəlif səbəblərdən (paralel hemorragiya olan xəstələr, tranzitor işemik həmlələr, distal damarlarda trombozlar, endovaskulyar terapiyaya uyğunluq vaxtı keçmiş xəstələr) endovaskulyar müalicəyə götürülmür [2]. Çox hallarda

yalnız 1-7% kimi xəstələr vaxtında xəstəxanaya çatdırıla bilər [11]. Baxmayaraq ki, ABŞ işemik insultlar zamanı dünyada ən çox endovaskulyar terapiya həyat keçirən ölkə sayılır, hətta ABŞ-da belə neyrintervensionalist illik ortalama 8 endovaskulyar revaskulyarizasiya əməliyyatı edir. Bunun səbəbi belə xəstələrin 20%-də distal damarların trombozu müşahidə olunur və endovaskulyar revaskulyarizasiya texniki cəhətdən mümkün olmur. Digər 20% xəstələrdə isə proksimal damarların trombozuna baxmayaraq ciddi beyin infarktı müşahidə olunur ki, bu da revaskulyarizasiyanı effektiv edir.

Bu məqalədə biz diaqnostika, endovaskulyar revaskulyarizasiyaya göstərişlər, endovaskulyar fibrinoliz və endovaskulyar tromboektaksiya metodları haqda qısa xülasələr verəcəyik və öz təcrübəmizi sizinlə bölüşəcəyik.

Diaqnostika. Son 20 ildə nevroloji xəstələrin diaqnostikasında irəliləyişlər görülməkdədir. Hal hazırda işemik insult başladıqdan təqribən 10-15 dəq. sonra işemik ocağı təyin etmək olur və təəssüf ki, heç bir təcili endovaskulyar intervensiya çox hallarda bu infarkt sahəsini aradan qaldıra bilmir. Lakin bu infarkt sahəsinin ətrafındakı beyin toxumasını (penumbra) təcili endovaskulyar revaskulyarizasiya ilə xilas etmək mümkün olur. Təbii ki, təcili endovaskulyar revaskulyarizasiya

*E-mail: dr_coshgun@mail.ru

icra olunmazsa bu sahədə də tezliklə infarkt yaranır. Bunun əksinə olaraq penumbra sahəsi olmayan xəstələrdə endovaskulyar intervensiya heç bir effekt vermir, əksinə revaskulyarizasiyadan sonra hemorragik transformasiyanın yaranma ehtimalı saxlanılır. Müasir diaqnostika bu məsələnin həllində çox böyük yardımçı rol oynayır.

Daha bir aktual məsələ işemik insult ilə hemorragik insult arasında diferensiasiyadır ki, bunu da kompyuter tomoqrafiya (KT) çox asanlıqla bizə cavablandırır. KT müayinədən sonra asanlıqla İntravenoz trombolizisə başlamaq olar.

Maqnit-rezonans tomoqrafiya (MRT) KT-dən fərqli olaraq spesifik üstünlüklərə və çatışmazlıqlara malikdir. MRT-nin diffuzion rejimi işemik sahənin tapılmasında KT-yə nisbətən spesifik üstünlüklərə malikdir. Son yeniliklər göstərir ki, MRT müayinə kəskin dövr hemorragiyalarında tapılmasında istifadə oluna bilər [5]. Çatışmazlıqlarına gəlinə uzun müddətli müayinə olması və orqanizmdə olan metallara həssaslığının olmasıdır.

KT angioqrafiya hal hazırda diaqnostik mahiyyətinə görə invaziv kateter angioqrafiyasına rəqib sayılır. Üstünlükləri qeyri invaziv metod olmasıdır. Çatışmazlıqlarına gəlinə isə təbii ki, ilk növbədə diaqnostik mahiyyətinin aşağı olması və rentgen şüalanmanın dəfələrlə yüksək olmasıdır. Son illər perfuzion KT və perfuzion MRT müayinələrin işemik tipli xəstəliklərdə istifadəsi, beyinin perfuziyasını ölçməsinə, kəskin dövrdə infarkt zonasının və onun ətrafında penumbra sahəsini təyin etməsinə gətirib çıxartdı. Beləliklə biz, endovaskulyar revaskulyarizasiyaya başlamamışdan əvvəl bu əməliyyatın nə dərəcədə effektiv olacağını əvvəlcədən müəyyənləşdirə bilirik [22].

İntravenoz trombolizis. Hal hazırda fibrinoliz üçün istifadə olunan preparatlar arasında yalnız 2-si inkişaf etmiş ölkələrdə istifadə olunur. Digər preparatların isə əks təsirləri çox olduqları üçün istifadəsindən çəkinilir.

Urokinaza - plazminogeni aktivləşdirərək trombların əriməsinə gətirib çıxarır. 1000-2000 TV/kg/saat, 24 saat ərzində intravenoz (İV) istifadə etmək olar. Digər preparat olan rtPA dan

fərqli olaraq daha ucuzdur.

rtPA - toxuma plazminogeninin aktivatoru - artıq 1996-cı ildən bu preparatın ABŞ-da FDA (food and drug association) tərəfindən istifadəsinə icazə verildi və 624 xəstədə aparılmış NINDS rtPA Stroke Tial proqramı əsasında gəlinən qənaətdə görə xəstələrə ilk 3 saatında rtPA 0,9 mg/kg olmaqla maksimum 90 mg İV yeridilməsi məsləhət görülür [3]. İV rtPA işemik insultlarda ölüm faizini 17%-ə endirdi. Ölümün əsas səbəbi infarkt zonasında əmələ gələn ödem və beyinin dislokasiyası göstərilir. Bəzi ölkələrin apardıqları araşdırmalarda rtPA-nın 4,5 saata kimi istifadəsi effektiv sayılır. İV trombolizis ilə bağlı son olaraq 2015-ci ildə yenilənmiş bəzi tövsiyələri diqqətiniyə çatdırırıq.

1. İV rtPA (0,9 mg/kg, maksimum doza 90 mg) bəzi seçilmiş xəstələrə ilk 3 saatda yeridilə bilər.

2. Xəstələrin müalicəsinin effekti zamandan asılıdır və maksimum tez başlanmalıdır. İlk bolyus yeridilmə ilk 60 dəqiqədə başlanılmalıdır.

3. İV rtPA (0,9 mg/kg, maksimum doza 90 mg) 3-4,5 saat ərzində bəzi xəstələrdə yeridilə bilər. Əks göstəriş: 80 yaşdan yuxarı xəstələrdə, oral antikoagulyant və ya antiaqreqant alan xəstələr, NIHSS şkalası >25 olan xəstələr, anamnezdə insult və şəkərli diabet olan xəstələr, orta beyin arteriyası hövzəsində 1/3-dən artıq olmaqla işemiya formalaşan xəstələr.

4. İV rtPA alan xəstələrin arterial təzyiqi 185/110 mm.c.süt altına endirilməlidir.

5. İV rtPA alan xəstələrdə hemorragiyalara, Kvinke ödeminə hazır olmaq lazımdır.

6. İV rtPA qıcolmaları olan xəstələrə aparıla bilər. Əgər bu qıcolmalar ikincilidirsə.

7. İV rtPA yüngül insultlarda, kəskin proqresivləşən insultlarda, son 3 ay ərzində keçirilmiş ciddi əməliyyatlar zamanı, və yeni keçirilmiş miokard infarktı zamanı istifadəsi gələcək araşdırmalar tələb edir və effektivliyini sual altına salır.

8. Streptokinazanın İV yeridilməsi məsləhət görülmür.

9. Antiaqreqant alan xəstələrdə BNN (beynəlxalq normallaşdırılmış nisbət), aPTT testlər normada olduğdan sonra və xəstə son 2 gündə bu dərmanlardan istifadə etməyibsə İV rtPA yeridi-

lə bilər. Belə xəstələrdə mütləq böyrək testləri aparılması məsləhət görülür. Belə xəstələri intraarterial trombolizisə götürülməsi məsləhətdir.

İstifadə qaydası. İV 0,9 mq/kg (maksimum 90 mg) ilk 60 dəq, ilk 10% doza bolyus halında 1 dəq ərzində yeridilməlidir. Xəstə reanimasiya şəraitində və monitorda olmalıdır. Xəstədə kəskin baş ağrıları, kəskin hipertenziya, qusma, ürəkbulanma, nevroloji vəziyyətin pisləşməsi müşahidə olunursa prosedur dərhal kəsilməli, və beyin KT müayinəsi aparılmalıdır. İlk 2 saatda hər 15 dəq. arterial təzyiq ölçülməli və nevroloji müayinə aparılmalıdır. Daha sonra ilk 6 saat hər 30 dəq. sonra hər saat ilk sutka. Əgər sistolik arterial təzyiq $>180/105$ mm.c.süt-dan yüksəkdirsə antihipertenziv preparatlar verilməlidir. Nazoqasttral zond, sidik kateteri ilk 24 saatda saxlanılmalıdır. 24 saat sonra KT və ya MRT müayinəsi olunduqdan sonra antikoagulyant və ya antiaqreqant terapiyaya başlamaq olar.

İntraarterial trombolizis. İntraarterial (İA) fibrinolizin effekti bir neçə randomizə olunmuş araşdırmalar və çox saylı klinik müşahidələr zamanı təsdiqlənib. Lakin IA fibrinolizin istifadəsi daha da geniş müşahidə və araşdırmalar tələb edir. Belə ki, hal hazırda 2 randomizə olunmuş tədqiqat PROACT I və PROACT II aparılmışdır [6, 13]. Son PROACT II tədqiqatı prespektivli olmuş və III faza PROACT araşdırması hal hazırda tədqiqat etapındadır. Belə ki, bu tədqiqatlar ilk 6 saatda orta beyin arteriyasının trombozları (M1 və M2 seqmentlərdə) zamanı IA fibrinolizin effektivliyini qiymətləndirmək üçün aparılır. Xəstələri IA fibrinolizə götürülmə kriteriyaları NIHSS ≥ 4 bal olaraq hesablanır. Yaş həddi 18-85 yaş və 180 xəstə arasında şəkərli diabetdən əziyyət çəkənlər çoxluq təşkil edir. İlk etapda rekanalizasiya 66% xəstələrdə əldə olunub. İntraserebral hemorragiya 10% xəstələrdə müşahidə olunub. Ölüm İV fibrinoliz alan qrupdakı xəstələrlə eyni olmuşdur. MELT araşdırması IA urokinaza ilə müalicə olan xəstələr arasında aparılan tədqiqat təcili olaraq dayandırılmışdır. IA urokinaza istifadəsi zamanı rekanalizasiya 42,1% xəstələrdə əldə olmuşdur, intraserebral hemorragiya 9% təşkil etmişdir. Nəticə olaraq NIHSS ≥ 10 bal-dan yüksək olan hallarda IA trombolizis daha effektiv ola bilər. Daha sonra İV trombolizis

uyğunsuz olan hallarda, məsələn vaxt itkisi 3 saatdan yuxarı olarsa istifadə oluna bilər. IA trombolizis planlaşdırılırsa, xəstənin təcili transportasiyasına fikir verilməlidir.

İntraarterial və İntravenoz trombolizisin kombinə olunması. Son olaraq proksimal seqmentlərin trombozlarında rekanalizasiya effektini artırmaq məqsədi ilə İV və IA fibrinolizin birgə istifadəsi təklif olundu. Bu metod təbii ki, vaxt itkisinin qarşısını almaq məqsədi ilə, xəstə neyroangiografik bloka çatdırılana qədər artıq fibrinolizin başlamasına imkan verir. Kombinə olunmuş fibrinoliz alan xəstələrdə aparılan randomizə olunmuş tədqiqatlar göstərdiki hətta NIHSS 21 olan xəstələrin 50% bu metodla effektiv müalicə olunurlar [8, 9, 4]. Daha sonra 80 xəstə üzərində aparılan IMS tədqiqatı zamanı, NIHSS ≥ 10 olan xəstələrdə ilk 3 saatda İV (0,6 mq/kg, 30 dəq. maksimum 60 mq) trombolizis və müalicənin gedişinə uyğun IA trombolizis (22 mg qədər) aparıldı. Nəticə olaraq intraserebral hemorragiya (6,3%), ilk 3 ayda ölüm 16% təşkil etdi. Müqayisə üçün İV fibrinoliz zamanı intraserebral hemorragiya 6,6%, ölüm 21% təşkil edir. Beləliklə kombinə olunmuş fibrinolizin tətbiqi göstərdi ki, nisbi də olsa xəstələrdə müsbət effekt verir və vaxt itkisi vermədən fibrinoliz başlanmalıdır.

Mexaniki trombekstraksiya. Ümumiyyətlə kəskin dövr işemik insultlarda spontan və ya terapevtik rekanalizasiya xəstələrin funksional vəziyyətlərini yaxşılaşdırır və ölüm faizini aşağı salır [18]. Bəzi xəstələr fibrinolitik terapiyaya uyğun olmurlar (NIHSS ≥ 18 olan xəstələr). Bu xəstələrdə adətən damarların proksimal seqmentlərində tromboz aşkar olunur. Belə xəstələrin müalicəsində alternativ müalicə metodları axtarılır. Mexaniki trombektomik alətlər ilk dəfə 1990 illərdə icad olundu. Mexaniki trombektomik alətlər teoretik olaraq farmokoloji müalicədən daha üstün görünürlər. Bu üstünlük rekanalizasiyanın sürətində, proksimal damarlarda daha effektiv olmalarında, fibrinolizə nisbətən intraserebral qanamaların faizinin daha az olmasında və istifadə pəncərəsinin daha çox olmasındadır. Bu gün FDA tərəfindən yalnız 2 alət Merci və Penumbra təsdiqlənmişdir.

Merci aləti işemik insultlarda istifadə olunan ilk alət sayılır. Alət trombektomiya hüququnu

ilk 8 saata almışdır. Adətən xəstələrdə tromboektomiya ilk 4,5 saatda başlanılır və prosedur 2 saata kimi sürə bilər. Əməliyyatın effektivliyini dəyərləndirmək üçün bir çox analizlərdən istifadə olunur [14]. Əməliyyatın rekanalizasiya faizi yaxşı nəticələrə mütənasib olmuşdur, bundan əlavə xəstənin yaşı artdıqca və NİHSS şkalasının artması ölüm faizini də artırır. Bəzən trombu çıxartmaq üçün bir neçə cəhdə ehtiyac olur.

Penumbra. Aspirasion sistemi getdikcə populyarlaşır. Digər Merci sistemindən fərqli olaraq tromboektomiya effekti aspirasiyaya bağlıdır. Bu sistemin də istifadəsi ilk 8 saatda keçərlidir. Rekanalizasiya 81% hallarda mümkün olur [20]. Lakin bəzi araşdırmalar göstərdi ki, mexaniki tromboektomiya zamanı əldə olunan yüksək rekanalizasiya faizləri xəstələrin müalicəsində trombolizlə müqayisədə ciddi fərq göstərmədi. Bu sahədə araşdırmalar davam edir [1].

Angioplastika və stent revaskulyarizasiya. Angioplastika hal hazırda revaskulyarizasiyada geniş istifadə olunur [12]. Angioplastika və stentlənmə ilk dəfə aterosklerotik stenoz nəticəsində baş vermiş isemik insultlarda tətbiq olundu. Rekanalizasiya effekti 60-90% təşkil edir [14]. Yarımlılləkəskin dövr isemik insultlarda stentlənmə daha aqressiv terapiya kimi tanınaraq təkrar insultların qarşısını alır [16]. Bu tədqiqat zamanı stent angioplastika intrakranial stenoz $\geq 70\%$ olan xəstələrdə tətbiq olunur.

Stent retriever tromboektomiya. Yüksək dozada antitrombotik terapiyadan qaçmaq üçün bəzi firmalar 2-ci nəsil hibrid stentlər istehsalata buraxdılar. Bu stentlərin xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, həm tromboektomiya effekti yarada bilir və

həmdə intrakranial stent funksiyasını daşıyır. Solitaire FR bu tip stentlərə aiddir [17]. Digər stent Trevo, hal hazırda testdən keçməkdədir [21]. 2010-cu ildə Seifert M. və həmmüəllifləri, Solitaire stentini digər metodikalar ilə İA və İV fibrinolizlə kombinə olunmuş istifadəsi haqda nəşrlər etdi və 50% xəstələrdə kliniki yaxşılaşma effekti aldı. Ölüm faizi 20% olaraq dəyərləndirilir [19]. Bizim şəxsi təcrübəmizdə kəskin dövr isemik insultlarda istifadə olunan stent retriever texnikası ilə əməliyyat etdiyimiz 5 xəstə olmuşdur. Bu xəstələr müxtəlif nevroloji defisitlə bizə müraciət etmişlər. Sizlərin diqqətinizə 2 maraqlı klinik halı çatdırmaq istərdik.

Xəstə 1. Bizim klinikaya xəstə sol tərəfli hemiparez, hemihipesteziya, əzələ gücü 2/5 bal, sol tərəfli mərkəzi tipli n. facialis parezi, huşu karlaşma Qlazko koma şkalası (QKŞ) 11 bal, NİHSS=11 bal nevroloji statusu olan xəstə müraciət etdi. Xəstənin yaxınlarının deməsinə görə şikayətləri təqribən 3 saat əvvəl əmələ gəlmişdir. Xəstədən anamnez toplandıqdan sonra KT müayinə olundu və daha sonra təcili sürətdə angiografiya laboratoriyasına alındı. Angiografiya zamanı sağ ön beyin arteriyasında (ACA) tromboz aşkarlandı (Şəkil 1.). Tromboz mikrowire ilə keçildikdən sonra solitaire stent açıldı və tromb ekstraksiya olundu. Şəkil 1.-də xəstənin əməliyyatdan öncə və sonra müayinə nəticələri göstərilmişdir. Xəstəyə daha sonra intensiv terapevtik tədbirlər görüldü və neyroeabilitasiyaya göndərildi. Xəstəxanadan çıxarılarkən xəstənin nevroloji statusunda huşu aydın, hemiparez, əzələ gücü 4/5 bal, yüngül n. facialis parezi qalmaqda idi. Xəstə sərbəst yeriyirdi.

Şəkil 1. A. Əməliyyatdan əvvəl sağ ön beyin arteriyasının trombozu;
B. Əməliyyatdan sonra sağ ön beyin arteriyası kontrastlaşır;
C. Əməliyyatdan sonra MRT şəkillərdə isemik ocaq.

Xəstə 2. Xəstə bizim klinikaya huşsuz vəziyyətdə gətirildi. Müayinə zamanı huşu soporoz, QKŞ=8 bal, sağ tərəfli hemiplegiya, NİHSS=20 bal. Qohumlarının deməsinə görə 3 saat əvvəl xəstələnmişdir. Xəstə dərhal intubasiya edildi, KT müayinədən sonra angioqrafiya blokuna

götürüldü. Müayinə zamanı sol karotid arteriyanın trombozu aşkarlandı. Xəstəyə endovaskulyar yolla əməliyyat olunaraq tromb ekstraksiya edildi. Şəkil 2-də arteriyanın trombozu və əməliyyatdan sonra sol hemisferin qanla təchizatının bərpa olunması göstərilmişdir.

A

B

Şəkil 2. A. Sol karotid arteriyanın trombozu;
B əməliyyatdan sonra sol hemisferin qanla təchizatı bərpa olundu.

Effektsiz Rekanalizasiya. Son dövrlər erkən rekanalizasiyada əldə olunan nəliyyətlər xəstələrin klinik yaxşılaşmasını artırsa da, ölüm faizinin azalmasında ciddi dəyişiklər yoxdur [7]. Ölüm faizi 26-36% arasında dəyişir. Xəstənin yaşı, anamnezində hipertenziyanın, şəkərli diabetin olması müalicənin effektivliyinə təsir edir. Xəstənin yaşının ≥ 70 olması, NİHSS ≥ 20 olması bəd proqnostik haldır. Bu səbəbdən endovaskulyar terapiyaya xəstə seçimində diqqətli olmaq lazım-

dır. Hyuston və Kaliforniya Universitetləri intra arterial terapiya effektivini qiymətləndirmək üçün HİAT adlı qiymətləndirmə sistemi təklif etmişdir. Bu sistem vasitəsilə işemik insultlu xəstələrdə intra arterial terapiyanın effektivliyini əvvəlcədən proqnozlaşdırmaq və xəstələrdə gərəksiz müdaxilələrdən ehtiyatlanmaq olur [7]. Qısaca yaşın ≥ 70 , NİHSS ≥ 20 olması, hipertenzialı xəstələrdə İA terapiyadan çəkinmək məsləhət görülür.

ƏDƏBİYYAT

1. Ciccone A, Valvassori L, Gasparotti R, Scomazzoni F, Ballabio E, Sterzi R. Debunking 7 myths that hamper the realization of randomized controlled trials on intra-arterial thrombolysis for acute ischemic stroke. *Stroke*. 2007;38:2191-2195.
2. Cloft HJ, Rabinstein A, Lanzino G, Kallmes DF. Intra-arterial stroke therapy: an assessment of demand and available work force. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2009;30:453-458.
3. Edward C. Jauch, Jeffrey L. Saver, Harold P. Adams, Askiel Bruno, et al. Guidelines for the Early Management of Patients with acute ischemic stroke. A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association / <http://stroke.ahajournals.org>.
4. Ernst R, Pancioli A, Tomsick T, Kissela B, et al. Combined intravenous and intra-arterial recombinant tissue plasminogen activator in acute ischemic stroke. *Stroke*. 2000;31:2552-2557.
5. Fiebach JB, Schellinger PD, Gass A, Kucinski T, et al. Stroke magnetic resonance imaging is accurate in hyperacute intracerebral hemorrhage: a multicenter study on the validity of stroke imaging // *Stroke*. 2004;35:502-506.
6. Furlan A, Higashida R, Wechsler L, Gent M, et al. Intra-arterial prourokinase for acute ischemic stroke: the PROACT II study: a randomized controlled trial: Prolase in Acute Cerebral Thromboembolism // *JAMA*. 1999;282:2003-2011.
7. Hussein HM, Georgiadis AL, Vazquez G, Miley JT, et al. Occurrence and predictors of futile recanalization fol-

lowing endovascular treatment among patients with acute ischemic stroke: a multicenter study // AJNR Am J Neuroradiol. 2010;31:454-458.

8. IMS Study Investigators. Combined intravenous and intra-arterial recanalization for acute ischemic stroke: the Interventional Management of Stroke Study // Stroke. 2004;35:904-9-1-1.

9. IMS II Trial Investigators. The Interventional Management of Stroke (IMS) II Study. Stroke. 2007;38:2127-2135.

10. Lloyd-Jones D, Adams RJ, Brown TM, Carnethon M, et al. Heart disease and stroke statistics - 2010 update: a report from the American Heart Association // Circulation. 2010;121:e46-e215.

11. Morgenstern LB, Staub L, Chan W, Wein TH, et al. Improving delivery of acute stroke therapy: the TLL Temple Foundation Stroke Project // Stroke. 2002;33: 160-166.

12. Nakano S, Iseda T, Yoneyama T, Kawano H, Wakisaka S. Direct percutaneous transluminal angioplasty for acute middle cerebral artery trunk occlusion: an alternative option to intra-arterial thrombolysis // Stroke. 2002;33:2872-2876.

13. Ogawa A, Mori E, Minematsu K, Taki W, Takahashi A, Nemoto S, Miyamoto S, Sasaki M, Inoue T; MELT Japan Study Group. Randomized trial of intraarterial infusion of urokinase within 6 hours of middle cerebral artery stroke: the Middle Cerebral Artery Embolism Local Fibrinolytic Intervention Trial (MELT) Japan. Stroke. 2007;38:2633-2639.

14. Qureshi AI, Siddiqui AM, Suri MF, Kim SH, et al. Aggressive mechanical clot disruption and low-dose intra-arterial third-generation thrombolytic agent for ischemic stroke: a prospective study. Neurosurgery. 2002;51:1319 - 1329.

15. Rha JH, Saver JL. The impact of recanalization on ischemic stroke outcome: a meta-analysis. Stroke. 2007;38:967-973.

16. SAMMPRIS: Stenting vs. Aggressive Medical Management for preventing Recurrent Stroke in Intracranial Stenosis. US National Institutes of Health trial. <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00576693>. Accessed October 14, 2010.

17. Solitaire FR with the Intention for Thrombectomy (SWIFT). <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01054560>. Accessed October 15, 2010.

18. Smith WS, Sung G, Starkman S, Saver JL, et al. Safety and efficacy of mechanical embolectomy in acute ischemic stroke: results of the MERCI trial. Stroke. 2005;36: 1432-1438.

19. Seifert M, Ahlbrecht A, Dohmen C, Spuentrup E, Moeller-Hartmann W. Combined interventional stroke therapy using intracranial stent and local intra arterial thrombolysis (LIT). Neuroradiology. 2010;53:273-282.

20. The Penumbra Pivotal Stroke Trial: safety and effectiveness of a new generation of mechanical devices for clot removal in intracranial large vessel occlusive disease. Stroke. 2009;40:2761-2768.

21. Thrombectomy Revascularization of Large Vessel Occlusion in Acute Ischemic Stroke (TREVO). <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01088672>. Accessed October 15, 2010.

22. Yoo AJ, Barak ER, Copen WA, Kamalian S, Gharai LR, Pervez MA, Schwamm LH, Gonzalez RG, Schaefer PW. Combining acute diffusion-weighted imaging and mean transmit time lesion volumes with National Institutes of Health Stroke Scale Score improves the prediction of acute stroke outcome. Stroke. 2010;41:1728-1735.

РЕЗЮМЕ

РОЛЬ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ТЕРАПИИ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

¹Мамедов Дж., ²Караева Ж.

¹Центральная клиническая больница, Баку, Азербайджан

²Гранд госпиталь, Баку, Азербайджан

Ишемический инсульт занимает 3 место среди смертности в развитых странах. Улучшение результатов лечения приведет к улучшению социальной жизни людей, а также уменьшит расходы здравоохранения. Ключ к хорошим результатам это ранняя ревазуляризация, пропаганда и обучения общества, лечения таких больных в профессиональных центрах.

В последние время вышло много новейших технологий, которые дают нам возможность для ранней ревазуляризации. Но несмотря на этого остаются много не доделанных работ.

Ключевые слова: ревазуляризация, ишемический инсульт, фибринолиз, эндовазулярный тромболизис, тромбоэкстракция, аспирация, тромбоэктомия

SUMMARY

THE ROLE OF ENDOVASCULAR THERAPY IN ACUTE STROKE

¹Mammadov J., ²Garayeva J.

¹*Central clinical hospital, Baku, Azerbaijan*

²*Grand hospital, Baku, Azerbaijan*

Stroke is the 3rd reason of death in developed countries. Improving the results of treatment will give the improvement in the social life of people, and also reduce the costs to society. The goal of good results is early revascularization, education of the society, the treatment of these patients in specialized professional stroke centers. Recently there are a lot of new technologies devices which give us the opportunity for early revascularization.

Keywords: revascularization, stroke, fibrinolysis, endovascular, thrombolysis, thrombectomy, aspiration, thrombectomy.

Redaksiyaya daxil olub: 01.09.2015

Çapa tövsiyə olunub: 14.09.2015

Rəyçi: t.ü.f.d. Əliyev R.R.