

ӨОЖ 616.831

И.Ә. ҚАДЫРОВА¹, Т.П. БӘШПРОВА², Н.В. ГИТЕНИС¹, Г.К. РЫСПАЕВА¹, Г.А. ЛЕПЕСБАЕВА¹¹ШЖҚ РМК «Қарағанды мемлекеттің медицина университеті», Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы,²ҚЦ «Бастапқы медициналық-санитариялық көмек», Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы**БАС МИ ИНСУЛЬТІН БОЛЖАУ ӘДІСТЕРІНЕ ЖҮЙЕЛІК ШОЛУ (әдеби шолу)**

Қадырова И.Ә.

Қазіргі заманда өлім-жітілік пен мүгедектік себептерінің ішінде жетекші орынды инсульт алады. Инсульттен кейін алғашқы 30 күнде өлімге әкелудің орташа жиілігі 17%-дан 34%-ға дейін ауытқып тұрады. Бірінші жылда шамамен 50% науқас өледі. Инсультпен ауырған науқастардың тек 20% ғана барлық функциялары қалпына келеді, ал қалған 80% өмір бойы мүгедек болып қалады.

Инсульттің пайда болуының алдын алу, оны емдеу және оңалту сұрақтарымен қатар оны болжау өзекті аспект табылады. Бас ми инсультін мезгілінде болжау науқас үшін емді дұрыс қолдануға, өлімнен алып қалуға және мүгедектік дәрежесін азайтуға мүмкіндік беретіні белгілі. Бас ми қанайналымының жіті бұзылысын болжау үшін ең қарапайым және қолжетімді әдістер – болжамдық модельдер мен шкалалар болып табылады.

Бұл аймақта көптеген зерттеулер жүргізілуіне қарамастан инсультті болжау мәселесі өзекті болып қала береді. Соңғы 10 жылда кей шкалалардың болжамдық құндылықтары терең зерттелді, биомаркерлер туралы жаңа мәліметтер алынды, қанда олардың пайда болуы инсульттің пайда болу қаупін корреляциялайды және болашақта болжау үлгілері ретінде қолданылуы мүмкін. Ақпаратты алу шашыраңқылықтың және тілге байланысты кедергілердің болуына байланысты дәрігерлер мен зерттеушілер үшін қиындықтар тудырады, сондықтан бұл жүйелік шолу талдау және соңғы 10 жылда инсульттің нәтижесін болжау әдістері туралы бар мәліметтерді біріктіру мақсатында жүргізілді.

Мақалада науқастың инсульттен кейінгі жағдайды болжайтын шкалалар немесе үлгілерді сипаттайтын, соңғы 10 жылда ишемиялық типі бойынша науқастарда бас ми қанайналымының жіті бұзылысын әдістерін талдау ұсынылған. MEDLINE және SCOPUS мәліметтер базасында 665 дереккөз теңестірілді. Іріктеуден кейін оның ішінде 35 мақаласы таңдалып алынып зерттеуге қосылды.

Негізгі сөздер: бас ми инсульті, болжау, биомаркерлер, клиникалық шкалалар.

Бас ми инсульті өлім мен мүгедектікке әкелетін бүкіл әлемдік медициналық және әлеуметтік маңызды мәселе болып табылады [1, 2]. 2014 жылы дүние жүзінде ми қан айналымының бұзылуы себебінен 6,7 млн. адам өлген [1, 2, 3]. 2004 жылдан бастап инсульт ғаламдық эпидемия деп жарияланды.

ДДҰ мәліметтері бойынша соңғы он жылда инсультпен ауыру 1000 тұрғынға шаққанда 1,5-тен 5,1-ге өскен [1, 2, 3]. V.L. Feigin et al. Инсультпен ауыру динамикасының деңгейін зерттеу мақсатында 56 популяциялық зерттеу материалдары талданды [4]. Соңғы 40 жылда табысы жоғары мемлекеттерде халықтың инсультпен ауыруы 42%-ға, ал табысы орташа және төмен мемлекеттерде оның мөлшері 100%-дан асып түскен [1, 5]. 2000-2008 жылдар аралығында экономикалық дамыған және дамымаған мемлекеттерде инсультпен ауыру арасындағы айырмашылық ең алғаш 20%-дан асып кетті [1, 5].

Өліммен аяқталудың орташа жиілігі инсульттен кейінгі алғашқы 30 күнде 17%-дан 34% шамасында ауытқып тұрады. Бірінші жылы орташа есеппен 50% науқастар, яғни әрбір екінші ауырған адам өледі [6]. 2009 жылы Johnston авторластарымен жүйелік шолу жасап, онда 192

елде инсультке негізделген өлім-жітікті талдады [1, 7]. Зерттелген 192 елдің ішінде бірінші орында Ресей тұр (100 мың тұрғынға 251). Австралия, АҚШ, Канада, Швейцария, сияқты дамыған елдер ең соңғы орындарды алады (184, 186, 191-ші). АҚШ та және Ұлыбританияда 750 адамды ауыртып және оның 30% бірінші жылы өлімге әкелетін аурулардың ішінде инсульт үшінші орынды алады [1, 5, 8].

Өлім-жітіктің жоғары деңгейіне байланысты бас миының қан айналымының бұзылысы мүгедекке шалдығудың негізгі себебі болып табылады [1]. Инсультпен ауырғандардың 20% ғана қайта қалпына келеді, ал 80% өмір бойы мүгедек болып қалады [1, 9]. Инсульттің ең көп кездесетін зардабына қимыл бұзылыстарының дамуын (80% дейін) және когнитивті бұзылыстарды (40-70%) жатқызады, ол емделушілердің өмір сүру сапасын әлдеқайда төмендетеді [1, 10, 11].

Соңғы он жылдықта ауру-сырқауды зерттеу динамикасы тұрақты жоғарылау үрдісінде екенін көрсетеді, ол жылына 0,5-1% құрайды [12].

Мүгедектікті алдын-алу және адекватты оңалту шараларын жүргізу мақсатында бас ми қанайналымының жіті бұзылысының дамуын болжайтын құрылғылар пайдалану қажет. Уақытымен дұрыс алдын-ала емдеу ми

Контакті үшін: Қадырова Ирина Әділқызы, доктор PhD, биохимик-дәрігер, физиология кафедрасының мұғалімі, Қарағанды мемлекеттік медицина университеті, Қарағанды қ., ҚР тел.: +7 701 503 3730, e-mail: irina.adilevna@gmail.com

Contacts: Irina Adilevna Kadyrova, doctor PhD, doctor-biochemist, teacher of the Department of Physiology Karaganda State Medical University, Karaganda c., RK. Ph.: +7 701 503 3730, e-mail: irina.adilevna@gmail.com

қанайналымының жіті бұзылысының дамуынан сақтап, неврологиялық тапшылықтың азияюына мүмкіндік беретіні белгілі [1]. Бас ми қанайналымының жіті бұзылысының дамуын болжаудың ең жеңіл әдісі, болжамдық модельдер мен шкалалар болып табылады.

Диагностикалық шкалалар мен модельдерді өңдеу кезінде келесі міндеттерді шешеді:

- пациент жағдайының ең маңызды бағалау параметрлерін таңдау;

- бұл параметрлерді жеткілікті болжамдық қабілетке ие бір үлгіге жинақтау (жоғары сезімтал және маманданған).

Соңғы он жылдықта пациенттегі нәтижені болжайтын бірнеше диагностикалық шкалалар мен болжамдық модельдер өңделген. Көптеген зерттеушілер «инсульт» диагнозын қою үшін белгілі бір жаңа биомаркерлерге сүйенуді ұсынады [1].

Бұл жүйелік шолудың мақсаты, келешек даму бағытында пациенттерде бас ми қанайналымының жіті бұзылысының дамуын болжау әдісін талдау болып табылады.

МАТЕРИАЛ ЖӘНЕ ӘДІСТЕРІ

Зерттеуге пациенттегі бас ми қанайналымының жіті бұзылысының даму қаупін болжайтын модельдерді сипаттайтын соңғы 10 жылда басып шығарылған ағылшын тілінде толық мәтіндік басылымдар кіргізілді. Бұл аймақта көптеген зерттеулер жүргізілуіне қарамастан инсультті болжау мәселесі өзекті болып қала береді. Соңғы 10 жылда кей шкалалардың болжамдық құндылықтары терең зерттелді, биомаркерлер туралы жаңа мәліметтер алынды. Ақпаратты алу шашыраңқылықтың және тілдік кедергілердің болуына байланысты дәрігерлер мен зерттеушілер үшін қиындықтар тудырады, сондықтан бұл жүйелік шолу талдау және соңғы 10 жылда инсульттің нәтижесін болжау әдістері туралы бар мәліметтерді біріктіру мақсатында жүргізілді [1].

Жүйелік шолуың жазылуы Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement талаптарына сәйкес жүзеге асырылды. Издестіру MEDLINE, SCOPUS мәліметтер базасында жүргізілді. Келесі кілттік сөздер мен олардың қиыстырулары қаралды: “prognostic model AND stroke”, “mathematical model AND stroke”, “stroke AND outcome”, “diagnostic scale AND stroke”. 665 мақалалар ұқсағанды, оның ішінде 35 зерттеуге қосылды [1].

НӘТИЖЕЛЕРІ МЕН ТАЛҚЫЛАУЫ

Жүргізілген шолуға сәйкес, зерттелушілер бас ми қанайналымының жіті бұзылысын болжауға арналған биомаркерлерді ауқымды қолданады, соның арқасында көптеген маркерлер ескішілікке негізделген клиникалық зерттеулерде қолданыла бастаған [1]. Биомаркерлер – бұл ауру нәтижесін болжайтын, өлшенетін физиологиялық көлем немесе субстанция [13]. Инсультті зерттеуде келесі маркер түрлерін бөліп көрсетеді: физиологиялық, көзбен көру әдістеріне негізделген маркерлер, электрофизиологиялық, гистологиялық, генетикалық, сарысулық және нейрондық.

Физиологиялық маркерлерге қан қысымын, дене температурасын және т.б. жатқызады [1, 14].

Нейровизуализация әдісі (КТ, МРТ) «инсульт» диагно-

зын қоюды қолданылады және бас миының зақымдалған жері мен көлеміне байланысты болатын нәтижені болжайды [1, 15].

Электрофизиологиялыққа қатысты электрокардиологиялық кардиогенді инсульттің пайда болу мүмкіндігін анықтауға мүмкіндік береді. ЭКГ дағы Р толқындары байқалу кезінде жайсыз нәтижені анықтауға арналған жұмыстар бар [1].

Инсульттің этиологиялық факторына айналуы мүмкін васкулит сияқты ауру кезінде гистологиялық зерттеу жүргізілуі мүмкін.

Кардиоваскулярлы патологияға жеке бейімділігін және оның ағымын айқындауға мүмкіндік беретін генетикалық зерттеулер қолданылады [1, 17].

Сарысулық маркерлер кең қолданыс тапты, олардың биоматериалдары қолжетімді және диагностикалық маңызы орасан зор. Бас ми инсульттерін диагностикалау үшін оларды қолданудағы қажеттік, жағдайды манифестациялаудан кейінгі көп емдік шаралардың болжамының бағалылығы жеткіліксіз екендігі дәлелденгеннен соң туды. «Инсульт» диагнозын қою және оның нәтижесін болжау үшін келесі сарысулық маркерлер қолданылады: қабыну каскадының, гемостаз факторларының, глиалық жасушалар мен нейрондар үшін ерекше маркерлер [1].

Мәселен Asayama K. [2, 18] зерттеулері таңғы және кешкі уақытта АҚ өлшеудің маңызын көрсетті. Кокстың регрессивті үлгісі таңғы және кешкі уақытта АҚ тең дәрежеде болашақ инсульт қаупін болжайтынын дәлелдеді. Таңғы гипертензия қаупі антигипертензивті дәрі-дәрмектер қолданатын субъектілерде анығырақ көрінді (RH: 3,55; 95% СИ: 1,70 к 7,38). Кешкі уақытта гипертензия қаупі нормотензияға қарағанда (таңертең ДҚ <135/85 мм сын. бағ. және кешке ДҚ > немесе = 135/85 мм сын. бағ.) жоғары болғанына қарамастан бұл айырмашылық көп болмады.

Қорытындылай келе, таңғы гипертензия, әсіресе антигипертензиялық дәрі-дәрмектер қолданатын адамдар үшін инсульттің жақсы предикторы болып табылады [2].

Teemu Vepsäläinen [2, 19] жұмысында авторлар ЭКГ-да Р толқынының ұзақтығын жүрекшелердің өткізгіштігінің бұзылу маркері ретінде қолдану ұсынылды. Ол жүрек-қантамыр жүйесімен байланысты ауруларға әкелуі мүмкін. Мақалада орта жастағы науқастар арасында Р тісшесі ұзақтығының болжамдық маңызы келтірілді. Р тісшесінің ұзақтығы мен инсульттен өлімнің арасындағы өзара байланысты бағалау Кокстың пропорционалды қауіптілік моделінің көмегімен анықталды.

Kohsaka S. және авторластар [2, 20] науқас үшін қосымша болжамдық ақпаратпен қамтамасыз ету үшін сол жақ жүрекше ЭКГ-сы мен ишемиялық инсульт арасындағы байланысты бағалады. Ишемиялық инсульттің пайда болу қаупі P>120 мсек толқынының ұзақтығымен корреляцияланды.

Ишемиялық инсульт пайда болуының ең маңызды факторы ұйқы артериясының стенозы болып табылады. «Effect of nonoptimal imaging on the relationship between the measured degree of symptomatic carotid stenosis and risk of ischemic stroke» [21] жұмысында ұйқы артериясының стенозын анықтау болжамдық критерийлер жағынан визуалдаудың әр түрлі әдісімен қаралады. Стеноздың 2 тәуелсіз өлшемін қолдана отырып, алдын ала болжау қабілеттілігі аздап артты [22].

ҚД 2 типі бар науқастар жағдай-бақылау проспективті зерттеуге 48 ай бойы қатысты [23]. Оларда төмендегідей қауіптілік бағаланды: жүрек-қантамыр жүйесі өлімі, жіті тәждік синдромы, ревааскуляризация және инсульт. Жүрек қантамыр жүйесі ауруларының әлеуетті предикторлары анықталды. Клиникалық белгіге, КТ мәліметіне және кальцинация деңгейіне негізделген болжамдық модельдер шығарылды. КТ және кальцинация дәрежесін анықтау маңызды болжамдық мән көрсетті, КТ арқылы жүрек қантамыр жүйесі ауруларын, сонымен қатар инсультті алдын ала болжауға және олардың нәтижесін потенциалды жасартуға мүмкіндік беретіні дәлелденді.

Plasma B-type natriuretic peptide as a predictor of cardiovascular events in subjects with atrial fibrillation: a community-based study» [24] мақаласында авторлар жүрек қантамыр жүйесі ауруларын, сонымен қатар инсультті дамуында B-типті натрийуретикалық пептидтің (BNP) болжамдық мүмкіндігін бағалады. BNP бар плазманың болжамдық қабілеттігі сезімталдығы және ерекшелігі бойынша CHADS2 шкаласы бойынша салыстыруға келетін болды. CHADS2 шкаласына BNP қосу NRI моделін жақсартты. Авторлар плазмалы BNP инсульт, жүрек қантамыр жүйесі жетіспеушілігі, жіті тәждік синдром қауіпін бағалауда жеке немесе скорингтің құрылған жүйесі ретінде қолданылса да бағалы биомаркер болып табылады деп шешті.

Жүрек қантамыр жүйесі ауруының ең маңызды қауіп факторының бірі холестерин деңгейінің жоғарылауы болып табылады. Framingham Offspring Study [25] зерттеулерінде плазмадағы холестерин деңгейіне әсер ететін және олардың жүрек қантамыр ауруларының одан әрі болжаудағы маңызды факторларға қатысты мәліметтері тексерілді. Зерттеушілер холестеринді абсорбциялау маркерлері арасындағы қатынасты, оның синтезін және жүрек қантамыр жүйесі ауруларының 10-жылдық ауру-сырқау қауіпін бағалады.

Алғашқы нүкте жүректің ишемиялық ауруы болды (тәждік өлім және миокард инфаркты) және екінші нүкте инсульт, тәждік жетіспеушілік, стенокардия, шеткері артериялардың ауруы, іркілген жүрек жетіспеушілігі болды. Талдауда жынысы, жасы, дене салмағының индексі, артериялық қысым және шылым шегуіне байланысты айтарлықтай айырмашылықтар байқалды. Ерлерде де, әйелдерде де холестериннің минималды абсорбациясы үшглицеридтің жоғары деңгейімен және тығыздығы жоғары липопротеидтердің төмендеуімен байланысты, сонымен қатар холестерин синтезінің төмендеуі тығыздығы төмен липопротеидтердің жоғары концентрациясына байланысты болды. Жүрек-қантамыр жүйесінің ауруларының қауіптіліктің стандартты факторларына түзетулермен Кокстың пропорционалды қауіптілік моделі ерлерде сквален концентрациясы жүрек-қантамыр жүйесінің ауруларының жоғары қауіптілігіне, ал әйелдерде сквален концентрациясы жүрек-қантамыр жүйесінің ауруларының төменгі қауіптілігіне байланысты екендігін көрсетті. Холестериннің абсорбциялану маркерлері әйелдерде де, ерлерде де жүрек-қантамыр жүйесінің ауруларын болжамады. Бұл мәліметтер жүрек-қантамыр жүйесінің аурулары кезінде холестериннің синтезделу маркерлерінің болжамдық мәнінде айтарлықтай жыныстық айырмашылықтың болатынын көрсетеді [26].

Сонымен қатар, атеросклероздың патогенезінде және

инсульт предикторында 4 атаулы май қышқылын тасымалдайтын протеиннің ролі зерттелді. 4 атаулы май қышқылын тасымалдайтын протеин (FABP4), холестериннің макрофагтармен жұтылуын және осы қабынумен байланысты үлкен рөл атқарады. FABP4 ролін әрі қарай анықтау үшін ұйқы артериясының атеросклерозы бар және ишемиялық инсультпен ауыратын науқас адамның артерогенезінде FABP4 реттелуі зерттелді [26].

Ұйқы артериясының симптомсыз (n=28) және симптомдық (n=31) атеросклерозы бар науқастың, сонымен бірге жіті ишемиялық инсульті бар 202 науқас плазмасында FABP4 деңгейі анықталды. FABP4 деңгейі мРНҚ айқын деңгейі көрсетілген ұйқы артериясының жүйелі атеросклерозы және атеросклероздық бұзылысы бар науқастарда жоғары болды. Ұйқы түйіндерінің иммундық боялуы FABP4 макрофагтармен орналасатынын көрсетті. Белсендірілген тромбоциттер және қышқылданған LDL FABP4 үшін күшті стимул болды. Жіті ишемиялық инсульт кезінде FABP4 өлшеу оның плазмада құрамында көп екенін анықтады [26].

FABP4 концентрациясы атерогенезге, түйіндердің тұрақсыздығына және ұйқы артериясының атеросклерозы бар науқастардың жайсыз аяқталуына, жіті ишемиялық инсультке байланысты.

Көптеген жұмыстар инсульттің қайталануын болжауға арналды. Қауіптілігі жоғары науқастарға арналып болжаудың SPI-II сияқты бірнеше модельдері дайындалды, бірақ жиі қолданылмады [27].

Қайталанатын инсультті болжау бойынша шоғырланымда ишемиялық инсульті бар 5575 науқаста зерттеулер жүргізілді [27]. Келесі жылы 221 науқаста инсульттің қайталануы байқалды. Каплан-Мейер кумуляциялық бағалауы бойынша сәйкесінше 3,6 және 12 айларында 2,5%, 3,6% және 4,8% инсульт қайталанды. SPI-II үшін қауіптілігі төмен, орташа және жоғары топтардағы науқастарда келесі инсульт немесе өлім 8,2%, 24,5%, 35,6% болды (тренд, P=0,001). SPI-II үшін C-статистика 0,62 болды (95% СИ, 0.61-0.64). SPI-II науқастарда ишемиялық инсульттің қайталануын анықтау үшін тиімді емес деп шешілді. «A simple adaptation method improved the interpretability of prediction models for composite end points» авторларымен клиника мен диагностикада қолдануға болжамдық модельдердің бейімделуінің балалары нұсқалары ұсынылды [28].

«Predictive Genomics of Cardioembolic Stroke» [29] мақаласында ишемиялық инсульттердің генетикалық негізі туралы мәліметтер келтірілген. Ишемиялық инсультпен байланысқан жеке дара нуклеотидті полиморфизмдер (SNPs) анықталды. Бірақ ишемиялық инсульттің болжау моделін кешенді фенотип ретінде дайындау үшін көп өлшемді амал қажет. SNPs көмегімен болжай алу дәрігерлерге модельге қоса қауіптіліктің генетикалық факторларын фенотиптің дамуының жоғары ықтималдылығы бар адамдарды анықтауға мүмкіндік береді. Инсульттің пайда болу қауіпіне әсер ететін гендердің деректерін қолдана отырып, ишемиялық инсульттің бірінші интеллектуалды геномды моделі ұсынылды. Клиникалық көзқарас жағынан болжаудың бұл модельдері кардиоэмболиялық инсульттерді болжау үшін ерекше пайдалы болады [30, 31, 32, 33].

Қауіптілік факторларын және болжау жүйелерін дай-

ындауда ауқымды зерттеулер А.Е. Семак и Ю.С. Карнацевич авторларымен жүргізілді. Негізге Байесовскийдің оқиғаның ықтималдылығын анықтау әдісі алынды. Авторлар қауіптілік факторы және оның пайда болуын зерттей отырып, қайталанатын инсультті болжау және алдын алуын жүйесін құрды.

Бұған дейін инсульттің пайда болу қаупін анықталу жиынтығы бойынша салмақтық коэффициенті бар қауіптілік факторын қосатын кестелер қолданылды. Жиынтық табалдырықтан жоғарылаған сайын инсульттің пайда болу ықтималдылығы да жоғары болады. Алайда бұл кестелер практикалық қолданыста ыңғайсыз, нақты емес, динамикалық емес, әр түрлі факторлардың бір-біріне өзара байланысын ескермейді. Бұл мәселені шешуге әр фактор үшін ықтималдылығын бөлу болжау жүйесінде неғұрлым толығырақ ескерумен қатар жағдайдық жалпы осы факторлардың ықтималдылықтарының жиынтық өзара байланысын, қауіптілік факторы арасында корреляциялық тәуелділікті ескеретін Байес формуласы қолайлы болды. Математикалық модельде мәліметтердің екі ауқымы бар. Бірінші ауқымда дені сау зерттелушілер туралы мәліметтер, екіншісінде – бас ми қанайналымының жіті бұзылысы болған адамдар туралы. Жүйеде зерттелген науқастардың топтары бойынша 7 матрица орналасқан: дені сау адамдар; инсультпен алғаш рет ауырған адамдар; ишемиялық инсультпен алғаш рет ауырған адамдар; геморрагиялық инсультпен алғаш ауырған адамдар; инсультпен қайта ауырған адамдар; ишемиялық инсультпен екінші рет ауырған адамдар; геморрагиялық инсультпен екінші рет ауырған адамдар. Сонымен жүйе болжау қауіптіліктің бар 52 факторлардың барлығында жүргізілсе, бас ми қанайналымының жіті бұзылысын болжауда 94% нақты дәрежеде, ретроспективті және проспективті материалда тексерілген инсульттің пайда болу ықтималдылығын (алғаш пайда болған немесе екінші рет) көрсете отырып, жоғарыда келтірілген жағдайлардың барлығын болжай алады. Болжау қауіптілік факторларының әрқайсысын салыстырумен қорытындыланады. Инсульттің басталу ықтималдылығы пациенттегі көрінген қауіптілік факторы барлық жинақталған әсерлерді есепке алатын Байес формуласы бойынша есептеледі.

Семак және Карнацевич «Williz» ПК арнап ақпараттық кешен дайындады - алдын-ала медициналық мекемелерде - емханаларға, ауруханаларға, диагностикалық және басқа медициналық орталықтарға арнайы жасалып, кейін жеке режимде қолдануға церебральді тамырлы жағдайлардың пайда болуын болжайтын және оларды алдын алатын компьютерік жүйе. Бағдарлама мақсаты – әр түрлі инсульттің пайда болу ықтималдылығын бағалау. Осы болжам негізінде ауру қауіпін төмендетуге, бастан кешкен немесе сол уақытта аурудың қауіпін төмендетуге бағытталған алдын-алу шараларының кешені іріктеледі.

Жұмыста авторлар ауру қалпының өрбуін ұсынды. Қауіптілік 25%-дан төмен болған жағдайда қауіп жоғары емес болып саналады және арнайы ұсыныстар берілмейді. Ықтималдылық 25% бен 50% аралығында болса, алғашқы инсульттің потенциалды қауіптілігі бар немесе бас ми қанайналымы жіті бұзылы ықтималдылығы [34, 35,

36]. Мұндай ықтималдылығы бар науқас келесі жылы жоспарлы қаралудан өтуі тиіс. 50% мен 75% пайыздық көрсеткіші жоғары болып табылады және науқас аурудың ауіпті тобына кіргізіп 6 айдан соң қайта қаралудан өтуі тиіс. Тестілеуден кейін негізгі қауіптілік факторларын ескере отырып, алдын алу шаралары ұсынылады. Мысалы: артериялық қысымды төмендету, шылым шегуді тоқтату және т.с.с [34, 35, 36].

75% асканда ауру қауіпі жоғары, бас ми қанайналымының жіті бұзылысының пайда болу ықтималдылығы аса жоғары. Науқасты қауіптілігі жоғары топқа кіргізіп халықта инсульттің пайда болу ықтималдылығын анықтайтын алдын алу емдеу шаралары жүргізіледі [34, 35, 36].

«Саламатты Қазақстан» бағдарламасы негізінде автормен халықта инсульттің ықтималдылығын анықтайтын скринингтік болжау әдісі дайындалды [37, 38, 39, 40].

Бұл әдісте инсульттің пайда болуының 35 қауіптілік факторы қарастырылған және нақты науқаста инсульттің пайда болуы жеке есептелген.

Осы модельде ұсынылған қауіптілік факторларында келесі регрессия коэффициенті болған. Бұл коэффициенттер инсульттің пайда болу ықтималдылығын болжауға мүмкіндік беретін математикалық модельдерді дайындауға арналған база болып табылды. Математикалық модель: науқаста инсульттің пайда болу ықтималдылығын немесе әлеуметтік топтарда инсульттің пайда болу үрдісін анықтауға, әсер етуші факторлардың өзгерісі кезінде инсульттің пайда болу ықтималдылығының өзгеру сипатын анықтауға, ықтималдылық көлеміне зерттелген факторлардың әсер ету дәрежесін бағалауға, факторлардың берілген деңгейі үшін инсульттің пайда болуын болжауға, факторлардың оптималды деңгейін анықтауға мүмкіндік береді.

Скринингтік әдіс негізінде учаскелік дәрігер мен жалпы практика дәрігерлерінің жұмысында инсультке бейім науқастарды уақытылы анықтау мақсатында компьютерік бағдарлама дайындалды. Сонымен қатар науқасты дәрігерге жатқызу уақытын анықтау үшін инсульттің осу жылдамдығына тәуелділігі алынды [37, 38, 39, 40].

ҚОРЫТЫНДЫ

Бас ми қанайналымы жіті бұзылысының дамуының болжау әдісін талдау берілген бағыттың келешегі туралы қорытынды жасауға мүмкіндік берді. Әсіресе бас ми қанайналымы жіті бұзылысы дамуының бірнеше биомаркерлердің қосылысына негізделген комбинаторлы болжау модельдерін құру және математикалық модельдеу мүмкіндіктері өзекті болып отыр.

Зерттеу мөлдірлігі

Зерттеуге демеушілік қолдау көрсетілген жоқ. Авторлар баспаға ұсынылған қолжазбаның түпкілікті версиясы үшін толық жауап береді.

Қаржылық және басқа да қарым-қатынастар туралы декларация

Бүкіл авторлар мақаланың концепциясын дайындауға және қолжазбаны жазуға қатысты. Қолжазбаның түпкілікті версиясын бүкіл авторлар мақұлдады. Авторлар мақала үшін қаламақы алған жоқ.

КОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Кадырова И.А., Миндубаева Ф.А., Гржибовский А.М. Систематический обзор методов прогнозирования исхода мозгового инсульта // Экология человека. – 2015. - №10. – P. 55-64
- 2 Kadyrova I.A. Development of mathematical model of the probability of acute cerebrovascular accident in patients with metabolic syndrome: Diss. ... PhD Doctor. – Karaganda: KSMU, 2016. – P. 62-72
- 3 Official periodical: World Health Organization: Ten leading causes of death // Information byulleten, 2014. – No. 310. http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_ru.pdf.
- 4 Feigin V.L., Lawes C.M., Bennett D.A. et al. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: a systematic review // Lancet Neurol. - 2009. – P. 15-18
- 5 Denisova E.V. Topical issues of epidemiology of cerebral vascular diseases in the world (literature review) // Bulletin of Public Health and Public Health. – 2011. –No. 3
- 6 Gusev E.I., Skvortsova V.I., Ischemia of the brain. – M.: "Medicine", 2001. – P. 354
- 7 Johnston S.C., Mendis S., Mathers C.D. Global variation in stroke burden and mortality: estimates from monitoring, surveillance, and modeling // Lancet Neurol. – 2009. – P. 56-59
- 8 Alberts M.J. Ischemic stroke // Cerebrovascular Diseases. – 2002. – Vol. 13 (suppl 1). – P. 12-16
- 9 Ay H., Arsava E.M., Gungor L., Greer D., Singhal A.B., Furie K.L., Koroshetz W.J., Sorensen A.G. Admission international normalized ratio and acute infarct volume in ischemic stroke // Ann Neurol. – 2008. – No. 64(5). – P. 499-506
- 10 Bowler J.V., Hachinski V. Cognitive performance after first ever stroke related to progression of vascular brain damage: a 2 year follow up CT scan study // J Neurol Neurosurg Psychiatry. – 2005. – No. 76(8). – P. 1075–1079
- 11 MacDonald B.K., Cockerell O.C., Sander J., Shorvon S.D. The incidence and lifetime prevalence of neurological disorders in a prospective community-based study in the UK // Brain. – 2000. – P. 665-676
- 12 Gusev E.I. The problem of stroke in Russia // Journal of Neurology and Psychiatry im.S. S. Korsakov (Stroke suppl. to the journal). – 2003. – No. 9. – C. 3-7
- 13 Matthew B. Maas, Karen L. Furie Molecular biomarkers in stroke diagnosis and prognosis // Biomarkers in Medicine. – 2009. - №4. – P. 363-375
- 14 Weiss A., Beloosesky Y., Kenett R.S., Grossman E. Systolic blood pressure during acute stroke is associated with functional status and long-term mortality in the elderly // Stroke. – 2013. - №44(9). – P. 2434-2440
- 15 Van Seeters T., Biessels G.J., van der Schaaf I.C., Dankbaar J.W., Horsch A.D., Luitse M.J., Niesten J.M., Mali W.P., Kappelle L.J., van der Graaf Y., Velthuis B.K. Prediction of outcome in patients with suspected acute ischaemic stroke with CT perfusion and CT angiography: the Dutch acute stroke trial (DUST) study protocol // BMC Neurol. – 2014. - №25. – P. 14- 37
- 16 Hsieh Y.C., Seshadri S., Chung W.T., Hsieh F.I., Hsu Y.H., Lin H.J., Tseng H.P., Lien L.M., Bai C.H., Hu C.J., Jeng J.S., Tang S.C., Chen C.I., Yu C.C., Chiou H.Y. Association between genetic variant on chromosome 12p13 and stroke survival and recurrence: a one year prospective study in Taiwan // J Biomed Sci. – 2012. - №3. – P. 19
- 17 Jauch E.C., Lindsay C., Broderick J., Fagan S.C., Tilley B.C., Levine S.R. Association of serial biochemical markers with acute ischemic stroke: the National Institute of Neurological Disorders and Stroke recombinant tissue plasminogen activator Stroke Study // Stroke. – 2006. - No.10. – P. 13
- 18 Asayama K., Ohkubo T., Kikuya M., Obara T., Metoki H., Inoue R. et al. Prediction of Stroke by Home "Morning" Versus "Evening" Blood Pressure Values: The Ohasama Study // Hypertension. – 2006. - No.48(4). – P. 737-743
- 19 Vepsäläinen T., Laakso M., Lehto S., Juutilainen A., Airaksinen J., Rönnemaa T. Prolonged P wave duration predicts stroke mortality among type 2 diabetic patients with prevalent non-major macrovascular disease // BMC Cardiovasc Disord. – 2014. – No. 14(1). – P. 168
- 20 Kohsaka S., Sakai T., Kohsaka M., Fukuda N., Ariga T. Activation of the brainstem precedes and outlasts the K-complex in humans // Neuroscience. – 2012. – No. 202. – P. 243-251
- 21 Cuffe R., Rothwell P. Effect of Nonoptimal Imaging on the Relationship Between the Measured Degree of Symptomatic Carotid Stenosis and Risk of Ischemic Stroke // Stroke. – 2006. – No. 37(7). – P. 1785-1791
- 22 Bugnicourt J.M., Leclercq C., Chillon J.M., Diouf M., Deramond H., Canaple S., Lamy C., Massy Z.A., Godefroy O. Presence of intracranial artery calcification is associated with mortality and vascular events in patients with ischemic stroke after hospital discharge: a cohort study // Stroke. – 2011. – No. 42(12). – P. 3447-3453
- 23 Faustino A., Providência R., Mota P., Barra S., Silva J., Fernandes A. et al. Can cardiac computed tomography predict cardiovascular events in asymptomatic type-2 diabetics? Results of a long term follow-up // BMC Cardiovasc Disord. – 2014. – No. 14(1). – P. 2
- 24 Nakamura M., Koeda Y., Tanaka F., Onoda T., Itai K., Ohsawa M. et al. Plasma B-type Natriuretic Peptide as a Predictor of Cardiovascular Events in Subjects with Atrial Fibrillation: A Community-Based Study // PLoS ONE. – 2013. – No. 8(12). – P. 81243
- 25 Murabito J. Accuracy of Offspring Reports of Parental Cardiovascular Disease History: The Framingham Offspring Study // Annals of Internal Medicine. – 2004. – No. 140(6). – P. 434
- 26 Holm S., Ueland T., Dahl T., Michelsen A., Skjelland M., Russell D. et al. Fatty Acid Binding Protein 4 Is Associated with Carotid Atherosclerosis and Outcome in Patients with Acute Ischemic Stroke // PLoS ONE. – 2011. – No. 6(12). – P. 28785
- 27 Navi B., Kamel H., Sidney S., Klingman J., Nguyen-Huynh M., Johnston S. Validation of the Stroke Prognostic Instrument-II in a Large, Modern, Community-Based Cohort of Ischemic Stroke Survivors // Stroke. – 2011. – No. 42(12). – P. 3392-3396
- 28 Gondrie M., Janssen K., Moons K., van der Graaf Y. A simple adaptation method improved the interpretability of prediction models for composite end points // Journal of Clinical Epidemiology. – 2012. – No. 65(9). – P. 946-953

- 29 Ramoni R.B., Himes B.E., Sale M.M., Furie K.L., Ramoni M.F. Predictive Genomics of Cardioembolic Stroke // *Stroke*. – 2009. – No. 40(3). – P. 67-70
- 30 Welsh P., Barber M., Langhorne P., Rumley A., Lowe G.D., Stott D.J. Associations of inflammatory and haemostatic biomarkers with poor outcome in acute ischaemic stroke // *Cerebrovasc Dis*. – 2009. – No. 27(3). – P. 247-253
- 31 Barber M., Langhorne P., Rumley A., Lowe G.D., Stott D.J. Hemostatic function and progressing ischemic stroke: D-dimer predicts early clinical progression // *Stroke*. – 2004. – No.35(6). – P. 1421-1425
- 32 Birkner M.D., Kalantri S., Solao V., Badam P., Joshi R., Goel A., Pai M., Hubbard A.E. Creating diagnostic scores using data-adaptive regression. An application to prediction of 30-day mortality among stroke victims in a rural hospital in India // *Ther Clin Risk Manag*. – 2007. – No. 3(3). – P. 475-484
- 33 Bowler J.V., Hachinski V. Cognitive performance after first ever stroke related to progression of vascular brain damage: a 2 year follow up CT scan study // *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. – 2005. – No. 76(8). – P. 1075–1079
- 34 Semak A.E., Karnatsevich Yu.S. The problem of cerebral strokes and the way to solve it // *Medical News*. – 2002. – No.1. – C. 3-7
- 35 Semak A.E. Forecasting the occurrence of cerebral strokes: the author's abstract. Diss. Doct. med. Sciences: 14.00.05. – Kiev: KSMU, 1986. – P. 33
- 36 Semak A.E., Borisov A.V., Karnatsevich Yu.S., Petrovich I.A., Tsitovich N.O. Infections as a risk factor of cerebral strokes. Materials of the Congress of Neurologists and Neurosurgeons of the Republic of Belarus: Mater. Congress of the city of Minsk. – Belarus, 2003. – P. 57-59
- 37 Esenbaeva G., Zhautikova S., Mindubayeva F., Kadyrova I. A method for predicting probability of stroke // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. – 2014. – №3. – С. 51-54
- 38 Esenbaeva G.T., Bashirova T.P., Kadyrova I.A. Express-method for predicting the probability of occurrence of stroke in patients // *Fundamental research*. – 2013. – No. 5-1. – P. 72-74
- 39 Kadyrova I.A. Mathematical model of the probability of the event «stroke-risk factors». <http://www.science-education.ru/en/article/view?id=8189>
- 40 Kadyrov A.S., Kadyrova I.A. Fundamentals of Scientific Research. – Karaganda: KarGU, 2015. – P. 277
- 1 Kadyrova IA, Mindubaeva FA, Grjibovski AM. Prediction of Outcomes after Stroke: a Systematic Review. *Ekologiya cheloveka = Human Ecology*. 2015;10:55-64 (In Russ.)
- 2 Kadyrova IA. Development of mathematical model of the probability of acute cerebrovascular accident in patients with metabolic syndrome: Diss. ... PhD. Doctor. Karaganda: KSMU; 2016. P. 62-72
- 3 Official periodical: World Health Organization: Ten leading causes of death // *Information byulleten*, 2014. – No. 310. Available from: http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_ru.pdf.
- 4 Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, et al. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: a systematic review. *Lancet Neurol*. 2009. 15-8
- 5 Denisova EV. Topical issues of epidemiology of cerebral vascular diseases in the world (literature review). *Bulletin of Public Health and Public Health*. 2011;3
- 6 Gusev EI, Skvortsova VI. Ischemia of the brain. Moscow: "Medicine"; 2001. P. 354
- 7 Johnston SC, Mendis S, Mathers CD. Global variation in stroke burden and mortality: estimates from monitoring, surveillance, and modeling. *Lancet Neurol*. 2009;56-9
- 8 Alberts MJ. Ischemic stroke. *Cerebrovascular Diseases*. 2002;13(1):12-6
- 9 Ay H, Arsava EM, Gungor L, Greer D, Singhal AB, Furie KL, Koroshetz WJ, Sorensen AG. Admission international normalized ratio and acute infarct volume in ischemic stroke. *Ann Neurol*. 2008;64(5):499-506
- 10 Bowler JV, Hachinski V. Cognitive performance after first ever stroke related to progression of vascular brain damage: a 2 year follow up CT scan study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2005;76(8):1075–9
- 11 MacDonald BK, Cockerell OC, Sander J, Shorvon SD. The incidence and lifetime prevalence of neurological disorders in a prospective community-based study in the UK. *Brain*. 2000;665-76
- 12 Gusev EI. The problem of stroke in Russia. *Journal of Neurology and Psychiatry im.S. S. Korsakov (Stroke suppl. to the journal)*. 2003;9:3-7
- 13 Matthew B. Maas, Karen L. Furie Molecular biomarkers in stroke diagnosis and prognosis. *Biomarkers in Medicine*. 2009;4:363-75
- 14 Weiss A, Beloosesky Y, Kenett RS, Grossman E. Systolic blood pressure during acute stroke is associated with functional status and long-term mortality in the elderly. *Stroke*. 2013;44(9):2434-40
- 15 Van Seeters T, Biessels GJ, van der Schaaf IC, Dankbaar JW, Horsch AD, Luitse MJ, Niesten JM, Mali WP, Kappelle LJ, van der Graaf Y, Velthuis BK. Prediction of outcome in patients with suspected acute ischaemic stroke with CT perfusion and CT angiography: the Dutch acute stroke trial (DUST) study protocol. *BMC Neurol*. 2014;25:14-37
- 16 Hsieh YC, Seshadri S, Chung WT, Hsieh FI, Hsu YH, Lin HJ, Tseng HP, Lien LM, Bai CH, Hu CJ, Jeng JS, Tang SC, Chen CI, Yu CC, Chiou HY. Association between genetic variant on chromosome 12p13 and stroke survival and recurrence: a one year prospective study in Taiwan. *J Biomed Sci*. 2012;3:19
- 17 Jauch EC, Lindsay C, Broderick J, Fagan SC, Tilley BC, Levine SR. Association of serial biochemical markers with acute ischemic stroke: the National Institute of Neurological Disorders and Stroke recombinant tissue plasminogen activator Stroke Study. *Stroke*. 2006;10:13
- 18 Asayama K, Ohkubo T, Kikuya M, Obara T, Metoki H, Inoue R, et al. Prediction of Stroke by Home "Morning" Versus "Evening" Blood Pressure Values: The Ohasama Study. *Hypertension*. 2006;48(4):737-43
- 19 Vepsäläinen T, Laakso M, Lehto S, Juutilainen A, Airaksinen J, Rönnemaa T. Prolonged P wave duration predicts stroke mortality among type 2 diabetic patients with prevalent non-major macrovascular disease. *BMC Cardiovasc Disord*. 2014;14(1):168

- 20 Kohsaka S, Sakai T, Kohsaka M, Fukuda N, Ariga T. Activation of the brainstem precedes and outlasts the K-complex in humans. *Neuroscience*. 2012;202:243-51
- 21 Cuffe R, Rothwell P. Effect of Nonoptimal Imaging on the Relationship Between the Measured Degree of Symptomatic Carotid Stenosis and Risk of Ischemic Stroke. *Stroke*. 2006;37(7):1785-91
- 22 Bugnicourt JM, Leclercq C, Chillon JM, Diouf M, Deramond H, Canaple S, Lamy C, Massy ZA, Godefroy O. Presence of intracranial artery calcification is associated with mortality and vascular events in patients with ischemic stroke after hospital discharge: a cohort study. *Stroke*. 2011;42(12):3447-53
- 23 Faustino A, Providência R, Mota P, Barra S, Silva J, Fernandes A, et al. Can cardiac computed tomography predict cardiovascular events in asymptomatic type-2 diabetics? Results of a long term follow-up. *BMC Cardiovasc Disord*. 2014;14(1):2
- 24 Nakamura M, Koeda Y, Tanaka F, Onoda T, Itai K, Ohsawa M, et al. Plasma B-type Natriuretic Peptide as a Predictor of Cardiovascular Events in Subjects with Atrial Fibrillation: A Community-Based Study. *PLoS ONE*. 2013;8(12):81243
- 25 Murabito J. Accuracy of Offspring Reports of Parental Cardiovascular Disease History: The Framingham Offspring Study. *Annals of Internal Medicine*. 2004;140(6):434
- 26 Holm S, Ueland T, Dahl T, Michelsen A, Skjelland M, Russell D, et al. Fatty Acid Binding Protein 4 Is Associated with Carotid Atherosclerosis and Outcome in Patients with Acute Ischemic Stroke. *PLoS ONE*. 2011;6(12):28785
- 27 Navi B, Kamel H, Sidney S, Klingman J, Nguyen-Huynh M, Johnston S. Validation of the Stroke Prognostic Instrument-II in a Large, Modern, Community-Based Cohort of Ischemic Stroke Survivors. *Stroke*. 2011;42(12):3392-96
- 28 Gondrie M, Janssen K, Moons K, van der Graaf Y. A simple adaptation method improved the interpretability of prediction models for composite end points. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2012;65(9):946-53
- 29 Ramoni RB, Himes BE, Sale MM, Furie KL, Ramoni MF. Predictive Genomics of Cardioembolic Stroke. *Stroke*. 2009;40(3):67-70
- 30 Welsh P, Barber M, Langhorne P, Rumley A, Lowe GD, Stott DJ. Associations of inflammatory and haemostatic biomarkers with poor outcome in acute ischaemic stroke. *Cerebrovasc Dis*. 2009;27(3):247-53
- 31 Barber M, Langhorne P, Rumley A, Lowe GD, Stott DJ. Hemostatic function and progressing ischemic stroke: D-dimer predicts early clinical progression. *Stroke*. 2004;35(6):1421-5
- 32 Birkner MD, Kalantri S, Solao V, Badam P, Joshi R, Goel A, Pai M, Hubbard AE. Creating diagnostic scores using data-adaptive regression. An application to prediction of 30-day mortality among stroke victims in a rural hospital in India. *Ther Clin Risk Manag*. 2007;3(3):475-84
- 33 Bowler JV, Hachinski V. Cognitive performance after first ever stroke related to progression of vascular brain damage: a 2 year follow up CT scan study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2005;76(8):1075-9
- 34 Semak AE, Karnatsevich YuS. The problem of cerebral strokes and the way to solve it. *Medical News*. 2002;1:3-7
- 35 Semak AE. Forecasting the occurrence of cerebral strokes: the author's abstract. Diss. Doct. med. Sciences: 14.00.05. Kiev: KSMU; 1986. P. 33
- 36 Semak AE, Borisov AV, Karnatsevich YuS, Petrovich IA, Tsitovich NO. Infections as a risk factor of cerebral strokes. Materials of the Congress of Neurologists and Neurosurgeons of the Republic of Belarus: Mater. Congress of the city of Minsk. Belarus; 2003. P. 57-9
- 37 Esenbaeva G, Zhautikova S, Mindubayeva F, Kadyrova I. A method for predicting probability of stroke. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova = Journal of Neurology and Psychiatry. S.S. Korsakov*. 2014;3:51-4 (In Russ.)
- 38 Esenbaeva GT, Bashirova TP, Kadyrova IA. Express-method for predicting the probability of occurrence of stroke in patients. *Fundamental research*. 2013;5-1:72-4
- 39 Kadyrova IA. Mathematical model of the probability of the event «stroke-risk factors». Available from: <http://www.science-education.ru/en/article/view?id=8189>
- 40 Kadyrov AS, Kadyrova IA. Fundamentals of Scientific Research. Karaganda: KarGU; 2015. P. 277

РЕЗЮМЕ

И.А.КАДЫРОВА¹, Т.П. БАШИРОВА², Н.В. ГИТЕНИС¹,
Г.К. РЫСПАЕВА¹, Г.А. ЛЕПЕСБАЕВА¹

¹Карагандинский государственный медицинский университет, г. Караганда, Республика Казахстан,

²Городской центр первичной медико-санитарной помощи, г. Караганда, Республика Казахстан

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ МОЗГОВОГО ИНСУЛЬТА (обзор литературы)

В современном мире одно из ведущих мест среди причин смертности и инвалидизации населения принадлежит инсультам. Средняя частота летального исхода в течение первых 30-ти дней после инсульта колеблется в пределах от 17 до 34%. В течение первого года умирают примерно 50% больных. Только у 20% перенесших инсульт полностью восстанавливаются все функции, в то время как 80% из данных пациентов навсегда остаются инвалидами.

Наряду с вопросами профилактики возникновения инсульта, его лечения и реабилитации, актуальным является аспект его прогнозирования. Известно, что своевременное прогнозирование мозгового инсульта позволяет при назначении корректного лечения избежать летального исхода для больного и уменьшить степень инвалидизации. Наиболее простыми и доступными средствами для прогнозирования ОНМК являются прогностические модели и шкалы.

Несмотря на большое количество проведенных исследований в этой области, проблема прогнозирования инсульта до сих пор остается актуальной. За последние 10 лет была углубленно изучена прогностическая ценность некоторых шкал, получены новые сведения о биомаркерах, появление которых в крови коррелирует с риском инсульта, и которые в перспективе могут использоваться в прогностических моделях. Информация не всегда доступна для врачей и исследователей в силу своей разрозненности и наличия языкового барьера, поэтому данный систематический обзор был проведен с целью анализа и объединения имеющихся сведений о методах прогнозирования инсульта за последние 10 лет.

В статье представлен анализ методов прогнозирования ОНМК по ишемическому типу у пациентов за последние 10 лет, описывающие шкалы или модели, предсказывающие исход пациента в постинсультном состоянии. Было идентифицировано 665 источников в базах данных MEDLINE и SCOPUS. После скрининга из них было отобрано и включено в исследование 35 статей.

Ключевые слова: мозговой инсульт, прогнозирование, биомаркеры, клинические шкалы.

SUMMARY

I.A. KADYROVA¹, T.P. BASHIROVA², N.V. GITENIS¹,
G.K. RYSPAYEVA¹, G.A. LEPESBAYEVA¹

¹Karaganda State Medical University, Karaganda c., Republic of Kazakhstan,

²City Centre of Primary medico-sanitary care, Karaganda c., Republic of Kazakhstan

SYSTEMATIC REVIEW OF RESEARCH METHODS OF STROKE'S PREDICTION (literature review)

In the contemporary world one of the leading causes of death and disability of the population belongs to the stroke. The average frequency of death within the first 30 days after stroke varies from 17% to 34%. During the first year about 50% of patients die. Only 20% of stroke survivors recover completely, while 80% of these patients are permanently disabled.

Along with the issues of stroke's treatment and its rehabilitation, it is a relevant aspect to predict risk of stroke. It is known that the timely prediction of the cerebral stroke allows to avoid patient's death and to reduce the neurological deficits in case of correct appointment. Predictive models and scales are the simplest and most accessible instrument for estimating the patient's condition and predicting the stroke.

Despite a considerable quantity of studies in this area the problem of forecasting the stroke is still relevant. Over the past 10 years the predictive value of some clinical scales has been further investigated, new information about biomarkers has been obtained, whose appearance in the blood correlates with the outcome of stroke, and which could potentially be used in predictive models. The information is not always available for physicians and researchers because of the presence of fragmentation and a language barrier. So the aim of this systematic review was analyzing and combining the available information of the methods predicting the stroke in the past 10 years.

This review article presents an analysis of methods predicting the stroke. The study included full-text publications in the English language for the last 10 years, describing the scales or models predicting the post-stroke's outcome in patient. We studied 665 sources in databases MEDLINE, SCOPUS, describing the clinical scales or prediction models that use serum biomarkers as predictors. After screening, 35 articles were selected and included in the analysis.

Key words: cerebral stroke, prediction, biomarkers, clinical scales.

Сілтеме үшін: Қадырова И.А., Баширова Т.П., Гитенис Н.В., Рыспаева Г.К., Лепесбаева Г.А. Бас ми
инсультін болжау әдістеріне жүйелік шолу // Медицина (Алматы). – 2017. – № 10 (184). – С. 37-44

Мақала редакцияға түсті 10.07.2017 ж.

Мақала басуға қабылданды 16.10.2017 ж.