УДК 616.831-005.1-06+616.24-002
DOI: 10.36979/1694-500X-2026-26-1-49-56

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ИНСУЛЬТ-АССОЦИИРОВАННОЙ ПНЕВМОНИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ МОЗГОВЫМ ИНСУЛЬТОМ

Т.С. Кадыров

Аннотация. Установление факторов риска развития инсульт-ассоциированной пневмонии (ИАП) и их роли в неблагоприятном исходе инсульта еще не до конца изучено. Это – важная задача неврологов, решение которой направлено на способствование разработки эффективных профилактических и лечебных мероприятий инсульт-ассоциированных пневмоний. Целью исследования явилось изучение факторов риска развития инсульт-ассоциированной пневмонии после острого мозгового инсульта для улучшения функциональных исходов у больных с геморрагическим и ишемическим инсультом. По результатам исследования риск развития инсульт-ассоциированной пневмонии связан с такими факторами, как дисфагия (24 (77,4 %) против 7 (20,6 %); P < 0,001), пожилой или старческий возраст (72,56 ± 8,631 против 63,35 ± 9,229; P < 0,001), высокий балл по шкале NIHHS (13 ± 3,120 против 7 ± 6,847; P < 0,001), высокий балл по шкале Глазго (11 ± 2,706 против 14 ± 1,673; P < 0,001), высокое артериальное давление в дебюте заболевания (176,88 ± 20,504 против 127,10 ± 16,369); P < 0,001). С учетом полученных результатов, необходимо стратифицировать группы риска развития инсульт-ассоциированной пневмонии с усилением контроля за этими факторами риска на догоспитальном этапе или более агрессивным лечением их – на госпитальном уровне.

Ключевые слова: церебральный инсульт; инсульт-ассоциированная пневмония; факторы риска; острый период.

ООР МЭЭ ИНСУЛЬТУ МЕНЕН ООРУГАН БЕЙТАПТАРДА ИНСУЛЬТ МЕНЕН БАЙЛАНЫШКАН ПНЕВМОНИЯНЫН ӨНҮГҮҮ КОРКУНУЧ ФАКТОРЛОРУ

Т.С. Кадыров

Аннотация. Инсульт менен байланышкан пневмониянын (ИБП) өнүгүү коркунуч факторлорун аныктоо жана алардын инсульттун терс жыйынтыктарына тийгизген таасири толук изилденбеген жана неврологдор үчүн маанилүү маселе болуп саналат. Бул маселени чечүү инсульт менен байланышкан пневмонияны алдын алуу жана дарылоо чараларын иштеп чыгууга багытталган. Изилдөөнүн максаты – оор мээ инсульту өткөн бейтаптарда инсульт менен байланышкан пневмониянын өнүгүү коркунуч факторлорун изилдөө, геморрагиялык жана ишемиялык инсульт менен ооруган бейтаптарда функционалдык жыйынтыктарды жакшыртуу. Изилдөөнүн жыйынтыктары көрсөткөндөй, ИБПнын өнүгүү коркунучу төмөнкү факторлор менен байланыштуу: дисфагия (ИБП бар бейтаптарда 24 (77,4 %) vs ИБП жок бейтаптарда 7 (20,6 %); статистикалык маанилүү, P < 0,05), улуу же кары курак (72,56 ± 8,63 жаш vs 63,35 ± 9,23 жаш; P < 0,001), NIHSS шкаласы боюнча жогорку балл (13 ± 3,12 vs 7 ± 6,85; P < 0,001), Глазго шкаласы боюнча төмөн балл (11±2,71 vs 14±1,67; P<0,001), оору башталганда жогорку кан басымы (176,88 ± 20,50 мм рт. ст. vs 127,10 ± 16,37 мм рт. ст.; P < 0,479). Алынган натыйжаларга таянып, ИБПнын өнүгүү коркунучу бар топторду аныктап, бул факторлорду доврачебдик этапта көзөмөлдөөнү күчөтүү же оорукана ичинде аларды агрессивдүү дарылоо зарыл.

Түйүндүү сөздөр: церебралдык инсульт; инсульт менен байланышкан пневмония; тобокелдик факторлору; курч мезгил.

RISK FACTORS FOR STROKE-ASSOCIATED PNEUMONIA IN PATIENTS WITH ACUTE CEREBRAL STROKE

T.S. Kadyrov

Abstract. The identification of risk factors for stroke-associated pneumonia (SAP) and their role in the adverse outcome of stroke has not yet been fully studied and is an important task for neurologists, whose solution is aimed at contributing

to the development of effective preventive and therapeutic measures for stroke-associated pneumonia. The aim of the study was to identify the risk factors for stroke-associated pneumonia after an acute cerebral stroke to improve functional outcomes in patients with hemorrhagic and ischemic stroke. According to the results of the study, the risk of developing SAP is associated with such factors as dysphagia (24 (77.4 %) vs. 7 (20.6 %); P < 0.001), elderly or senile age (72.56 ± 8.631 vs. 63.35 ± 9.229; P < 0.001), a high score on the NIHHS scale (13 ± 3.120 vs. 7 ± 6.847; P < 0.001), a high score on the Glasgow scale (11 ± 2.706 versus 14 ± 1.673; P < 0.001), high blood pressure at the onset of the disease (176.88 ± 20.504 versus 127.10 ± 16.369 P < 0.001). Based on the results obtained, it is necessary to stratify the risk groups for developing SAP with increased control of these risk factors at the pre-hospital stage or more aggressive treatment at the hospital level.

Keywords: cerebral stroke; stroke-associated pneumonia; risk factors; acute period.

Киришүү. Инсульт дүйнө жүзүндө өлүмдүн жана майыптыктын негизги себептеринин бири болуп саналат. Евразия аймагында Кыргыз Республикасы Стандартташтырылган өлүм көрсөткүчү боюнча Республикалык медициналык маалымат борборунун маалыматы боюнча алдыңкы орундардын бирин ээлейт.

Жыл сайын 100 000 адамга 185тен ашык өлүм катталат [1]. Ошол эле учурда, инсультка кабылган адамдардын 34,6% ай ичинде көз жумат, ал эми ар бир экинчи бейтап бир жыл ичинде көз жумат. Жашап калган бейтаптардын болгону 20 % жакыны дээрлик толук калыбына келет (алар майыптык топторуна кирбейт) [2]. Инсульттун асқынууларынан респиратордук жана урогениталдык инфекциялар, ичегинин дисфункциясы, дисфагия, контрактуралар, терең веналардын тромбозу менен өпкө артериясынын тромбоэмболиясы, пролежни, кулап түшүү жана депрессия кездешет [3]. Пневмония инсульт алган бейтаптарда эң көп кездешкен инфекциялык асқынуулардын бири болуп эсептелет.

Инсульт менен байланышкан пневмониянын (ИБП) кездешүү жыштыгы 6,7 % дан 47 % га чейин [3].

ИБПтын өнүгүшүнө себеп болгон тобокелдик факторлорун аныктоо жана алардын инсульттун терс жыйынтыктарына тийгизген таасирин изилдөө толук бүтө элек жана бул маселени чечүү инсульт менен байланышкан пневмонияны алдын алуу жана дарылоо боюнча эффективдүү чараларды иштеп чыгууга багытталган маанилүү милдет болуп саналат.

Изилдөөнүн максаты. Геморрагиялык жана ишемиялык инсульт алган бейтаптарда инсульт менен байланышкан пневмониянын өнүгүшүнө себеп болгон тобокелдик факторлорун изилдөө, функционалдык натыйжаларды жакшыртуу максатында.

Материалдар жана изилдөө ыкмалары. Изилдөө А.М. Мурзалиев атындагы клиникалык генетика курсу менен бирге неврология кафедрасында жүргүзүлдү, клиникалык материал шаардык клиникалык № 2 ооруканасынын ангионеврология бөлүмүндө чогултулду. Изилдөөнүн дизайны – проспективдүү, бир борбордук, когорттук, салыштырмалуу. Изилдөөгө 65 бейтап катышты. Эки топ түзүлдү: негизги топ - инсульт менен байланышкан пневмониясы барлар (n = 31) жана көзөмөл тобу – пневмониясы жок инсульт алган бейтаптар (n = 34).

Бардык бейтаптарга жалпы соматикалык жана неврологиялык кароо жүргүзүлүп, церебралдык инсульттун оордугун баалоо шкаласы (NIHSS), күнүмдүк активдүүлүк шкаласы (Рэнкин), Глазго кома шкаласы толтурулду. Лабораториялык жана аспаптык изилдөөлөргө төмөнкүлөр кирди: КТ жана өпкө рентгенографиясы, пульмонолог/терапевт консультациясы, параклиникалык жана биохимиялык кан анализдери, зарыл болгондо антибиотиктерге сезгичтигин аныктоо үчүн кекиртек анализи, кан бактериологиялык себүү, кекиртек жалпы анализи.

Бардык бейтаптарга ооруканын клиникалык сунуштамалары жана Кыргыз Республикасынын Саламаттык сактоо министрлигинин буйруктары боюнча курч мээ кан айлануу бузулушу жана церебралдык инсульт учурунда медициналык жардам көрсөтүү стандарттарына ылайык бирдиктүү дарылоо жүргүзүлдү.

Изилдөөгө кирүү критерийлери:

КТ жана МРТ мээнин натыйжалары, люмбальдык пункция менен тастыкталган курч биринчи жолу же кайталанган церебралдык инсульт.

Жашы 18ден жогору.

ИАП диагнозунун критерийлери [3]: төмөнкү критерийлердин биринин болушу:

Башка себепсиз дене табынын көтөрүлүшү (лихорадка).

Лейкоцитоз 12000/мм³ ашык.

70 жаштан жогору бейтаптарда (башка себепсиз аң-сезимдин төмөндөшү, биринчи жолу пайда болгон гнойдуу кекиртек же кекиртектин мүнөзүнүн 24 саат ичинде өзгөрүшү/дем алуу жолдорунан бөлүнгөн секреттин көлөмүнүн көбөйүшү).

Биринчи жолу пайда болгон же күчөп жаткан жөтөл\дем алуу кыйынчылыгы (диспноэ)/дем алуу ылдамдыгынын жогорулашы (минутуна 25тен ашык).

Аускультацияда крепитустун же хриптердин болушу.

Газ алмашуу көрсөткүчтөрүнүн бузулушу.

Рентгенограммада өзгөрүүлөрдүн болушу.

Изилдөө протоколу 27.05.2023-жылы И.К. Ахунбаев атындагы КГМАнын жергиликтүү этика комитети тарабынан бекитилген.

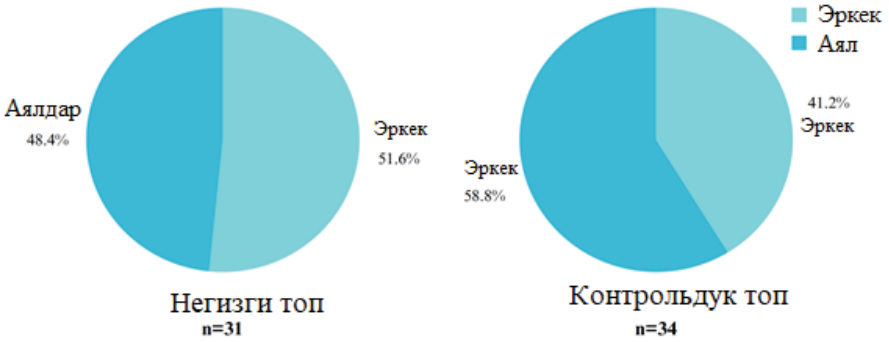
Маалыматтарды статистикалык иштетүү. SPSS 22 программасы аркылуу жүргүзүлдү. Алынган маалыматтар нормалдуу бөлүшүү мыйзамына ылайык келгендиктен (Шапиро – Вилка критерийи боюнча), айырмачылыктардын статистикалык маанилүүлүгүн эсептөө үчүн көз карандысыз топтор үчүн параметрикалык t-критерий колдонулду. Үзгүлтүксүз өзгөрмөлөр орточо арифметикалык жана стандарттык катасы менен, ошондой эле пайыздар түрүндө берилди. Натыйжалардагы айырмачылыктар $p < 0,05$ деңгээлинде статистикалык маанилүү деп эсептелди.

Изилдөөнүн жыйынтыктары жана талкуусу. Изилдөөгө 18 жаштан жогору адамдар катышты. Негизги топто (n = 31) инсульт алган жана инсульт менен байланышкан пневмониясы өнүккөн бейтаптардын орточо жашы көзөмөл тобуна (n = 34) караганда улуу болуп, орточо жашы 72,56 ± 8,63 жашты түздү, ал эми көзөмөл тобунда орточо жаш 63 ± 8,63 жаш болду. Башка изилдөөчүлөрдүн айтымында, ИАП үчүн так жаш чектөө жок, бирок пневмония көбүнчө карыларда дем алуу функциясынын бузулушу жана иммунитеттин төмөндөшү менен байланыштуу кездешет. Ошентсе да, инсульттан кийин пневмония ар кандай жашта, анын ичинде жаш кураста да өнүгө алат [3, 4].

Жыныстардын айырмачылыгына келсек, негизги топто эркек бейтаптар аялдарга караганда көп болуп, диаграмма № 1 боюнча алардын үлүшү 51,6 % түздү, аялдар 48,4 % болсо, көзөмөл тобунда аялдар көп болуп, алардын үлүшү 58,8 %, эркектер 41,2 % болду.

Биздин изилдөөдө эркек жыныстагы бейтаптарда инсульт менен байланышкан пневмониянын (ИАП) өнүгүү ыктымалдыгы жогору болду. Биздин оюбузча, эркектерде ИАПтын өнүгүү коркунучу жогору болушу, алардын арасында тамеки тартуунун кеңири таралгандыгы жана анын натыйжасында өнүккөн өнөкөт обструктивдүү өпкө оорулары менен байланыштуу. Адабияттарда бул оорулар эркектерде көбүрөөк кездешери көрсөтүлгөн [5].

Церебралдык инсульт менен ооруган бейтаптарда ИАПтын кездешүү жыштыгын талдоо



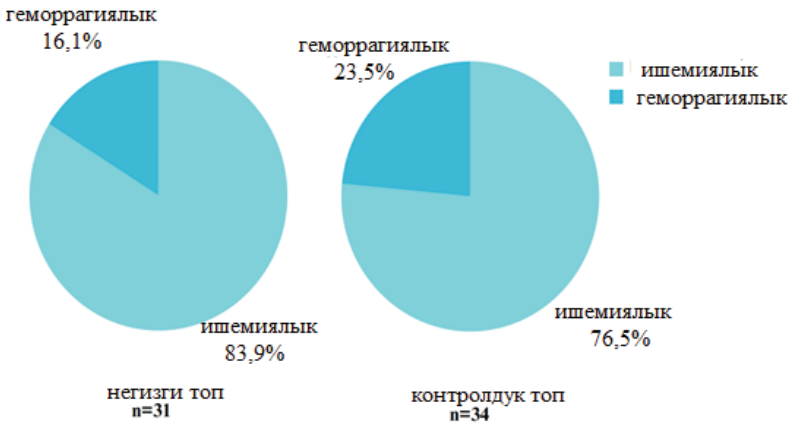
Сүрөт 1 – Негизги жана көзөмөл топторундагы церебралдык инсульт менен ооруган бейтаптардын жыныстык айырмачылыктары

учурунда, диаграмма 2ге ылайык, негизги топто ишемиялык инсульт менен ооруган бейтаптар геморрагиялык инсульт менен ооруган бейтаптарга караганда 5,2 эсе көп болгон (83,9 % каршы 16,1 %), ал эми көзөмөл тобунда да ишемиялык инсульт менен ооруган бейтаптар геморрагиялык инсульт менен ооруган бейтаптарга караганда 3,2 эсе көп болгон (76,5 % каршы 23,5 %).

Адабияттарды талдоо көрсөткөндөй, инсульт менен байланышкан пневмониясы бар бейтаптар арасында ишемиялык инсульт статистикалык жактан маанилүү деңгээлде көбүрөөк кездешет, пневмониясы жок бейтаптарга салыштырмалуу [4, 6].

Статистикалык анализге демографиялык маалыматтар, жалпы соматикалык жана неврологиялык абалдын көрсөткүчтөрү, ошондой эле нейровизуализациялык маалыматтар (сүрөттөр 1, 2) киргизилди. Эң жогорку статистикалык маанилүүлүк көрсөткөн параметрлер 1таблицада берилген.

1-таблицадан көрүнүп тургандай, эң жогорку статистикалык мааниге ээ болгон клиникалык параметр дисфагия болуп, ал “инсульт + ИАП” тобундагы бейтаптарда көзөмөл тобуна караганда 3,4 эсе көп кездешкен (24 (77,4 %) каршы 7 (20,6 %) тиешелүүлүгүнө жараша). Дисфагия инсульттан кийин жутуу рефлексинин алсырашынан улам аспирацияга алып келиши мүмкүн. Назогастралдык зонд аркылуу тамактандыруу да жашыруун аспирацияга өбөлгө түзөт. Назогастралдык зонд чоң көлөмдөгү аспирациядан



Сүрөт 2 – Негизги жана көзөмөл топторунда ишемиялык жана геморрагиялык церебралдык инсульттун подтиптери менен ооруган бейтаптардын бөлүштүрүлүшү

Таблица 1 – Изилдөөгө катышкан бейтаптардын клиникалык-демографиялык көрсөткүчтөрү

Параметр	Негизги топ, n = 31	Көзөмөл топ, n = 34	p
Дисфагия	24 (77,4 %)	7 (20,6 %)	< 0.792
Жаш, жыл	72,56 ± 8,631	63,35 ± 9,229	< 0.01
Инфаркттын көлөмү:			
- бир очок	3 (9,7 %)	13 (38,2 %)	< 0,01
- эки же андан көп очок	21 (61,8 %)	28 (90,3 %)	< 0,01
NIHHS шкаласы, балл	13 ± 3,120	7 ± 6,847	< 0,01
Глазго кома шкаласы, балл	11 ± 2,706	14 ± 1,673	< 0,01
Баштапкы кан басымы:			
- систоликалык, мм рт. ст.	176,88 ± 20,504	127,10 ± 16,369	< 0,01
- диастоликалык, мм рт. ст.	84,85 ± 11,247	74,68 ± 13,720	< 0,01

сактоо үчүн колдонулганына карабастан, ал ашказандын же орофаринкс мазмунунун аз көлөмдөгү аспирациясын толук четке какпайт. Мындан тышкары, назогастралдык зонд адекваттуу жөтөлүүнү – аспирация жана пневмониядан коргонуудагы эң маанилүү механизмди – чектеп коюшу мүмкүн. Ошондуктан, жөтөл жана жутуу рефлекстеринин алсырашынан инсульттан кийинки дисфагиясы бар бейтаптарда пневмония өнүгүү коркунучу жогорулайт [7, 8].

Жаш курак дагы, жогоруда белгиленгендей, ИАП өнүгүшүнө өбөлгө түзгөн алдыңкы факторлордун бири болуп саналат (72,56 ± 8,631 каршы 63,35 ± 9,229 жаш; P < 0,001).

Мындан тышкары, негизги топтогу бейтаптарда Рэнкин шкаласы боюнча функционалдык чектөөлөр көбүрөөк болгон (3,97 ± 0,948 каршы 2,41 ± 0,892; P < 0,001), бул неврологиялык абалдын оор экенин көрсөтөт. Ошондой эле NIHSS шкаласы боюнча негизги топтогу бейтаптардын көрсөткүчтөрү кыйла жогору болгон (13 ± 3,120 каршы 7 ± 6,847; P < 0,001), ал эми кома боюнча Глазго шкаласынын упайлары төмөн болгон (11 ± 2,706 каршы 14 ± 1,673; P < 0,001), бул да абалдын оордугун жана татаалдашуунун жогорку тобокелдигин ырастайт.

Негизги топтогу бейтаптарда сатурациянын көрсөткүчү кыйла төмөн болгон (91,61 ± 5,59 каршы 95,32 ± 3,16; P < 0,001), бул кычкылтек менен камсыз болуунун бузулушун жана пневмония өнүгүү коркунучун жогорулатарын далилдейт.

“Инсульт + ИАП” тобундагы бейтаптардын дене температурасы кыйла жогору болгон (37,92 ± 1,029 каршы 36,46 ± 0,216; P < 0,002), бул инсульттун оор жүрүшүн жана инфекциялык процесстин эрте белгилерин чагылдырган болушу мүмкүн.

Инфаркттардын саны инсульт менен байланышкан пневмониянын өнүгүшү менен байланыштуу болгон эмес, анткени мээнин 2 же андан көп очогу көзөмөл тобунда негизги топко караганда 1,2 эсе көп кездешкен (28 (90,3 %) каршы 21 (61,8 %)).

Адабияттарда ИАПтын өнүгүшүнүн тобокелдик факторлору катары сол жактын алдыңкы мээ артериясынын аймагындагы инсульт, орто мээ артериясы менен кан менен камсыздалган аймактын 1/3дөн ашык көлөмүндөгү жабыркашы, мээ бутакчасынын инфаркты, көптөгөн мээ жарым шарларын камтыган инфаркт жана базалдык ганглийлердин нелакунардык инфаркты белгиленген (сүрөттөр 3, 4) [9].

1-таблицага ылайык, NIHHS инсульттун оордугун баалоо шкаласы жана Глазго кома шкаласы менен өлчөнгөн инсульттун оордугу ИАПтын өнүгүшү менен байланыштуу экендигин көрсөткөн.

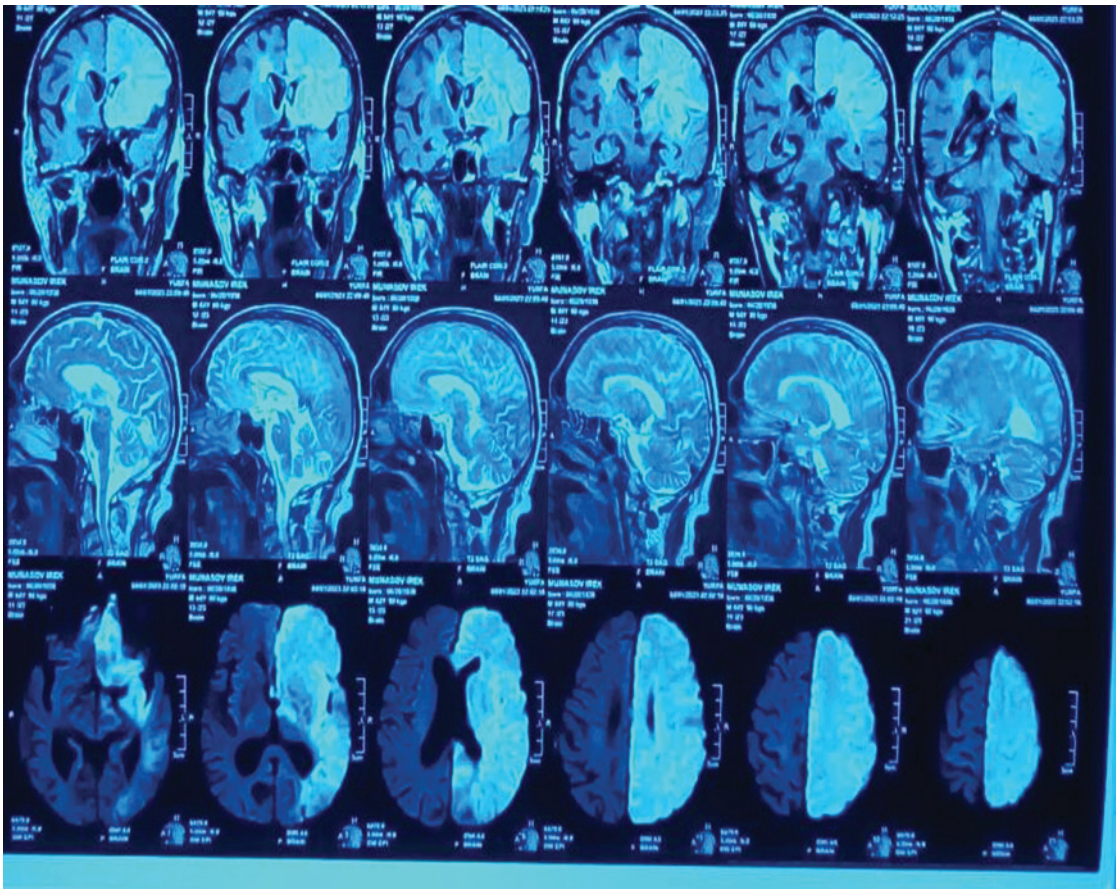
Негизги топтогу бейтаптарда NIHHS шкаласынын баллы көзөмөл тобуна салыштырмалуу дээрлик 2 эсе жогору болгон (13 ± 3,120 каршы 7 ± 6,847), ал эми «инсульт + ИАП» тобунда Глазго кома шкаласынын баллы көзөмөл тобуна караганда 1,3 эсе төмөн болгон (11 ± 2,706 каршы 14 ± 1,673), бул пневмония менен коштолгон инсульттун жүрүшүндө бейтаптарда аң-сезимдин олуттуу бузулушу бар экенин көрсөтөт.

NIHHS шкаласынын жогорку баллы олуттуу неврологиялык дефицитти билдирет. Гемиплегия жана өз алдынча төшөктөн туруп, кыймылдоонун мүмкүн эместиги өпкөнүн вентиляциясынын төмөндөшүнө жана трахеобронхиалдык дарактын секретин адекваттуу жууп-тазалоого тоскоолдук кылат.

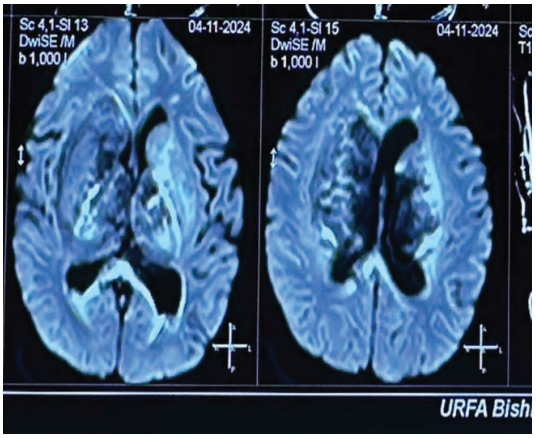
Глазго шкаласынын жогорку баллы аң-сезимдин олуттуу бузулушу менен байланыштуу болуп, жасалма дем алдыруу (ЖД) колдонуу зарылдыгын билдирет. Белгилүү болгондой, узак мөөнөттүү ЖД өз кезегинде ЖДга байланыштуу пневмониянын өнүгүү коркунучун жогорулатат. Муну жасалма дем алдыруучу аппаратты дезинфекциялоодо эрежелердин сакталбашы жана ооруканада микрофлораны жетиштүү көзөмөлдөбөө шарттайт.

Негизги изилдөөлөрдүн көпчүлүгү инсульттан кийин ооруган бейтаптарда ИАПтын (инсультка байланыштуу госпитальдык пневмониянын) өнүгүшүнө эң көп таасир эткен факторлордун катарында инсульттун оордугу (улуттук саламаттык сактоо институттарынын NIHSS шкаласы же модификацияланган Рэнкин шкаласы (MRS) боюнча өлчөнөт) жана аң-сезимдин деңгээлин белгилешет [9–15].

Биздин изилдөөнүн жыйынтыктары көрсөткөндөй, оору башталганда кан басымдын жогорку көрсөткүчтөрү да церебралдык инсульт



Сүрөт 3 – Сол жактын орто жана алдыңкы мээ артериясынын бассейндеринде кеңири ишемиялык инсульт менен ооруган бейтаптын магниттик-резонансдык томограммасы. Т1-, Т2-режимдери – фронталдык, сагитталык жана аксиалдык кесиндилер (өз архивдик материал)



Сүрөт 4 – Оң жак мээ жарым шарындагы веноздук инсульт менен ооруган бейтаптын магниттик-резонансдык томограммасы. Т1 режими – аксиалдык кесим (өз архивдик материал)

менен ооруган бейтаптарда ИАПтын өнүгүшүнө шарт түзүүдө роль ойнойт. Тактап айтканда, оору башталганда систоликалык кан басымы негизги топтогу бейтаптарда көзөмөл тобуна караганда 1,4 эсе көп кездешкен (176,88 ± 20,504 каршы 127,10 ± 16,369). Диастоликалык кан басымдын көрсөткүчтөрү да негизги топтогу бейтаптарда статистикалык жактан маанилүү жогору болгон (84,85 ± 11,247 каршы 74,68 ± 13,720), бирок нормалдуу чектерде калган.

Адабияттарды талдоодо көрсөткөндөй, ооруканага кабыл алынган учурдагы кан басым ИАПтын өнүгүшүн алдын ала болжолдой алат. Жогорку систоликалык (САД) жана диастоликалык (ДАД) кан басым ИАПтын өнүгүү коркунучун жогорулатат. САД > 160 мм рт. ст. болгон бейтаптарда ИАПтын коркунучу 1,5 эсе жогору болсо, ДАД > 94 мм рт.ст. болгон бейтаптарда 1,3 эсе жогору болгон ($p < 0,05$). Мындан тышкары, геморрагиялык инсульт менен ооруган бейтаптарда САД жана ДАД ишемиялык инсульт менен ооруган бейтаптарга караганда статистикалык жактан маанилүү жогору болгон (САД: 180,5 мм рт. ст. каршы 156 мм рт. ст.; ДАД: 106,7 мм рт. ст. каршы 90 мм рт. ст., $p < 0,05$) [9, 16, 17].

Жыйынтыктар. Изилдөөнүн жыйынтыктары боюнча инсультка байланыштуу пневмониянын (ИАП) өнүгүү коркунучу дисфагия, кары же карыя курак, NIHSS шкаласы боюнча жогорку балл, Глазго шкаласы боюнча жогорку балл жана оору башталганда жогорку кан басым сыяктуу факторлор менен байланыштуу.

Алынган жыйынтыктарды эске алуу менен, ИАПтын өнүгүү коркунучу бар топторду стратификациялоо зарыл, бул факторлорго догоспиталдык этапта көзөмөлдү күчөтүү же госпиталдык деңгээлде аларды агрессивдүү дарылоо менен камсыз кылуу керек.

Поступила: 08.09.2025;
рецензирована: 22.09.2025; принята: 25.09.2025.

Адабияттар

1. *Чебоксаров Д.В.* Инсульт-ассоциированные пневмонии: диагностика, профилактика, лечение / Д.В. Чебоксаров, О.В. Рыжова, О.П. Артюков // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. 2024. № 3.
2. *Chen Y., Yang H., Wei H., Chen Y., Lan M.* Stroke-associated pneumonia: A bibliometric analysis of worldwide trends from 2003 to 2020 // Medicine (Baltimore). 2021. Sep. 24; 100 (38): e27321. DOI: 10.1097/MD.0000000000027321. PMID: 34559149; PMCID: PMC8462563.
3. *Li Y.M., Zhao L., Liu Y.G., Lu Y., Yao J.Z., Li C.J., Lu W., Xu J.H.* Novel Predictors of Stroke-Associated Pneumonia: A Single Center Analysis // Front Neurol. 2022. Mar. 30; 13: 857420. DOI: 10.3389/fneur.2022.857420. PMID: 35432153; PMCID: PMC9007082.
4. *Одинцова Д.В.* Роль пневмонии в танатогенезе у больных с инфарктом миокарда и инсультом / Д.В. Одинцова, А.Г. Малявин // Доктор. Ру. Терапия. Заболевания органов дыхания. Клиническая медицина сна. 2015. № 3 (104) – № 4 (105). С. 17–21.
5. *Андреева М.В.* Распространенность курения среди мужчин с бесплодием в браке и/или заболеваниями органов половой системы / М.В. Андреева, С.Ш. Хаят, Т.М. Сорокина [и др.] // Андрология и генитальная хирургия. 2015. № 1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rasprostranennost-kureniya-sredi-muzhchin-s-besplodiem-v-brake-i-ili-zabolevaniyami-organov-polovoy-sistemy (дата обращения: 31.08.2025).
6. *Westendorp W.F., Vermeij J.D., Hilkens N.A., Brouwer M.C., Algra A., van der Worp H.B. et al.* Development and internal validation of a prediction rule for post-stroke infection and post-stroke pneumonia in acute stroke patients // Eur Stroke J. 2018. 3: 136–44. 10.1177/2396987318764519.
7. *Chang M.C., Choo Y.J., Seo K.C., Yang S.* The Relationship Between Dysphagia and Pneumonia in Acute Stroke Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis // Front Neurol. 2022. Mar. 17; 13: 834240. DOI: 10.3389/fneur.2022.834240. PMID: 35370927; PMCID: PMC8970315.
8. *Eltringham, Sabrina & Kilner, Karen & Gee, Melanie & Sage, Karen & Bray, Ben & Smith, Craig & Pownall, Sue*. (2020). Factors Associated with Risk of Stroke-Associated Pneumonia in Patients with Dysphagia: A Systematic Review // Dysphagia. 35. 10.1007/s00455-019-10061-6.
9. *Zhang L., Wang Q., Li Y., Fang Q., Tang X.* Individualized prediction of stroke-associated pneumonia for patients with acute ischemic stroke // Front Neurol. 2025. Feb. 7; 16:1505270. DOI: 10.3389/fneur.2025.1505270. PMID: 39990262; PMCID: PMC11843556.
10. *Hannawi Y., Hannawi B., Rao C.P., Suarez J.I., Bershad E.M.* Stroke-associated pneumonia:

major advances and obstacles // Cerebrovasc Dis. 2013. 35:430–43. DOI: 10.1159/000350199, PMID: [DOI] [PubMed] [Google Scholar].

11. *Lakshminarayan K., Tsai A.W., Tong X., Vazquez G., Peacock J.M., George M.G. et al.* Utility of dysphagia screening results in predicting poststroke pneumonia // Stroke. 2010. 41: 2849–54. DOI: 10.1161/STROKEAHA.110.597039, PMID: [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar].
12. *Yeh S.J., Huang K.Y., Wang T.G., Chen Y.C., Chen C.H., Tang S.C., et al.* Dysphagia screening decreases pneumonia in acute stroke patients admitted to the stroke intensive care unit // J Neurol Sci. 2011. 306: 38–41. DOI: 10.1016/j.jns.2011.04.001, PMID: [DOI] [PubMed] [Google Scholar].
13. *Commichau C., Scarmeas N., Mayer S.A.* Risk factors for fever in the neurologic intensive care unit // Neurology. 2003. 60:837–41. DOI: 10.1212/01.WNL.0000047344.28843.EB, PMID: [DOI] [PubMed] [Google Scholar].
14. *Lyden P., Brott T., Tilley B., Welch K.M., Mascha E.J., Levine S. et al.* Improved reliability of the NIH stroke scale using video training. NINDS TPA Stroke Study Group // Stroke. 1994. 25: 2220–6. DOI: 10.1161/01.STR.25.11.2220, PMID: [DOI] [PubMed] [Google Scholar].
15. *Sulter G., Steen C., De Keyser J.* Use of the Barthel index and modified Rankin scale in acute stroke trials // Stroke. 1999. 30:1538–41. DOI: 10.1161/01.STR.30.8.1538 [DOI] [PubMed] [Google Scholar].
16. *Abujaber A.A., Albalkhi I., Imam Y.* Machine learning-based prognostication of mortality in stroke patients // Heliyon. 2024. № 10.
17. *Abujaber A.A., Albalkhi I., Imam Y.* Predicting 90-day prognosis in ischemic stroke patients post thrombolysis using machine learning // J Personal Med. 2023; 13: 1555я