



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

UDK: 616.831-006-089.5-005.4

NEYROONKOLOGIK OPERATSIYADAN KEYINGI DAVRDA INTENSIV TERAPIYANI TAKOMILLASHTIRISH



Joniyev Sanjar Shuxratovich

E-mail: jonievssh@mail.ru <https://orcid.org/0000-0002-3409-1022>



Tog'ayev Isomiddin Panji o'g'li.

E-mail: jonievssh@mail.ru

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand, O'zbekiston

ANNOTATSIYA. Neyroonkologik kasalliklar yuqori o'lim va nogironlik darajasi bilan eng murakkab klinik holatlardan hisoblanadi. Miya o'smalari barcha saraton kasalliklarining atigi 1,5–2% ini tashkil etsa-da, ularning funksional va hayotiy prognozga ta'siri juda katta. Bu tadqiqot maqsadi neyroonkologik jarrohlik o'tkazilgan bemorlarda miya qon aylanishi va bosh MIB dinamikasini o'rganish hamda standart reanimatsion protokollarning samaradorligini baholash. Tadqiqot 2023–2025 yillarda Samarqand davlat tibbiyot universitetida o'tkazilgan prospektiv kuzatuvli tadqiqotga 18–73 yosh oralig'idagi 53 nafar bemor jalb qilindi. Jarrohlik yondashuvlari sifatida kraniotomiya, stereotaksik va debalking rezektsiyalar qo'llanildi. Reanimatsion protokollarga propofol, midazolam, deksmedetomidin bilan sedatsiya; ventilyatsiya va osmoterapiya kiritildi. Tadqiqot natijalari perioperatsion MIB va gemodinamika ko'rsatkichlari jarrohlik invazivligi va tanlangan terapiyaga bevosita bog'liq ekanini ko'rsatdi. Propofol eng barqaror MIB pasayishini ta'minladi, giperventilyatsiya qisqa muddatli effekt bilan ishemik xavfni oshirdi, kombinatsiyalangan osmoterapiya esa eng samarali bosim nazoratini berdi.

Kalit so'zlar: *Neyronkologik kasallar, anesteziya, miya ichki bosimi, osmodiuretiklar*

Neyroonkologik jarrohlik amaliyotlarida bosh miya ichki bosimini (MIB) nazorat qilish va gemodinamikasining barqarorligini ta'minlash muhimdir. Miya o'smalari miya fiziologiyasiga ikki xil yo'l bilan ta'sir ko'rsatadi. Bu esa operatsiya davomida xavfsizlikka hamda uzoq muddatli nevrologik natijalarga jiddiy tahdid soladi [1,2,4,14]. Monro–Kelli tamoyiliga ko'ra, qattiq bosh suyagi ichida miya, qon yoki likvor hajmidagi kichik o'zgarishlar ham MIBning keskin oshishiga va bosh miya perfuziya bosimining (CPP) pasayishiga olib kelishi mumkin. Miya o'smalariga chalingan



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

bemorlarda bu muvozanat allaqachon buzilgan bo'lib, shuning uchun operatsiya oldi va keyingi davrlarda MIB va gemodinamikani muntazam nazorat qilish zarurdir [3,5,6,17].

MIBning ko'tarilishi neyroxirurgik va neyroonkologik amaliyotlarda har doim yomon natijalar bilan bog'langan. Uzoq davom etuvchi yuqori bosim miya ishemiyasiga olib kelib, mikrosirkulyatsiyani buzadi va churra sindromlari xavfini kuchaytiradi. Neyroonkologik jarrohlikdagi asosiy muammolar nafaqat o'smalarni olib tashlash, balki ushbu patologik o'zgarishlardan kelib chiqadigan ikkilamchi shikastlanishlarning oldini olish bilan bog'liqdir [7,8,12]. Normal bosh miya perfuziyasini saqlash ishemik shikastlanishdan himoya qiladi, biroq ortiqcha qon oqimi va gipermiya shishni kuchaytirib, buning natijasida MIBning ortishiga sabab bo'lishi mumkin [9,10,11]. Miya qon aylanishi va avto-regulyatsiya jarayoniga narkoz vositalari, operatsiyadagi qon yo'qotish, tizimli gipotenziya va arterial karbonat angidrid miqdori bevosita ta'sir ko'rsatadi [13,16]. Masalan, chuqur narkoz yoki katta qon yo'qotish tufayli intraoperatsion gipotenziya asoratlar chastotasini oshirib, yomon natijalar bilan bog'liq bo'lgan [14,15]. Aksincha, maqsadli suyuqlik terapiyasi yoki transkraniyal doppler ultratovush kabi kengaytirilgan monitoringni o'z ichiga olgan neyroanesteziya yondashuvlari natijalarni sezilarli yaxshilashi isbotlangan [18,19,20]. Demak, miya qon oqimini boshqarish yordamchi choradan ko'ra ko'proq ahamiyatga ega bo'lib, operatsiyaning muvaffaqiyati va tiklanish jarayonini belgilovchi omil hisoblanadi.

Maqsad: Neyroonkologik jarrohlik o'tkazilgan bemorlarda miya qon aylanishi va bosh MIB dinamikasini o'rganish hamda standart reanimatsion protokollarning samaradorligini baholash.

Materiallar va usullar: Mazkur tadqiqot prospektiv kuzatuvli klinik tadqiqot sifatida rejalashtirilgan. Intrakraniyal o'smalarni olib tashlash bo'yicha neyroonkologik jarrohlik amaliyoti o'tkazilgan bemorlar prospektiv tarzda tadqiqotga jalb etildi va perioperatsion davr davomida muntazam kuzatib borildi. Yakuniy tahlilga jami 53 nafar bemor kiritildi, bu esa yosh va jins guruhlariga bo'yicha yetarli vakillikni ta'minladi. Tadqiqot SamDTU ko'p tarmoqli klinikasi Neyroxirurgiya va anesteziologiya bo'limlarida, 2023-2025 yillar oralig'ida o'tkazildi. Barcha jarrohlik muolajalari, perioperatsion monitoring va operatsiyadan keyingi davolash shifoxonaning mavjud protokollariga muvofiq amalga oshirildi.

Ushbu tadqiqotda demografik ma'lumotlar, o'smaning gistologiyasi va joylashuvi, jarrohlik amaliyotining xususiyatlari hamda gemodinamik ko'rsatkichlarni tizimli ravishda tahlil qilindi. Bundan tashqari, turli jarrohlik yondashuvlari oldidan va undan keyin miya gemodinamikasi va MIBning dinamik ko'rsatkichlari o'rganildi. Shuningdek, standart reanimatsion choralar (osmoterapiya, sedatsiya va ventilyatsiya) ning miya gemodinamik barqarorligi va MIBga ta'siri tahlil qilindi.

Mazkur tadqiqot davomida neyroonkologik jarrohlik amaliyoti o'tkazilgan bemorlarda bosh miya gemodinamikasi va MIB baholash maqsadida kompleks monitoring yondashuvi qo'llandi. Transkraniyal doppler ultratovush tekshiruvi asosiy usul sifatida tanlandi va u orqali miya qon oqimining tezliklari o'lchandi. O'lchovlar MO'A, MOA va MLA bo'yicha amalga oshirildi hamda natijalar sm/s birlikda qayd etildi. Ushbu ko'rsatkichlar asosida Lindegaard indeksi hisoblab chiqildi va u vazospazm bilan gipermiya sababli yuzaga keladigan o'zgarishlarni farqlashda muhim diagnostik mezon sifatida xizmat qildi.

MIBni aniqlashda invaziv va noinvaziv usullar qo'llanildi. Monitoring operatsiyagacha va operatsiyadan keyin kunlarda olib borildi. Bunday ketma-ket kuzatuv bosqichlari gemodinamik o'zgarishlarni dinamik ravishda hujjatlashtirish va ularni jarrohlikning invazivlik darajasi bilan tizimli tarzda bog'lash imkonini berdi.

Sedatsiya. Tadqiqot davomida uch xil dori vositasi ishlatildi: propofol (50–150 µg/kg/min), midazolam (0,02–0,1 mg/kg/soat) va deksmedetomidin (0,2–0,7 µg/kg/soat). Ventilyatsiya. Ikki xil yondashuv qo'llanildi: normoventilyatsiya (PaCO₂ 35–40 mm.s.u.) va giperventilyatsiya (PaCO₂ ~32 mm.s.u.). Osmoterapiya. Uch turdagi rejim baholandi: mannitol (0,5–1 g/kg), gipertonik natriy xlorid (2–5 ml/kg) va kombinatsiyalangan osmoterapiya.



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Tadqiqot natijalarini statistik tahlil qilish uchun R dasturining eng so'nggi versiyasi qo'llanildi. Kategorik o'zgaruvchilar mutlaq sonlar va foizlar ko'rinishida, uzluksiz o'zgaruvchilar esa o'rtacha qiymat (M) $\pm$ standart og'ish (m) tarzida ifodalandi. Kategorik ma'lumotlar, jumladan jinsiy tarkib, o'smalarning gistologik xususiyatlari va perioperatsion asoratlarning uchrash chastotasi χ^2 (chi-square) testi yordamida baholandi. Barcha tahlillarda $p < 0,05$ qiymati statistik ahamiyatli deb hisoblandi. Takroriy tahlillarda I turdagi xatolik xavfini kamaytirish maqsadida kerakli joylarda tuzatishlar kiritildi. Shuningdek, natijalarni klinik jihatdan yanada talqin qilish imkonini oshirish uchun effekt kattaligi va ishonch oralig'i p-qiymatlar bilan birga keltirildi.

Olingan natija va ulrni muxokamasi

Tadqiqot guruhini jami 53 nafar bemor tashkil etdi, ularning o'rtacha yoshi $46,8 \pm 11,9$ yil tashkil etgan va 18 yoshdan 73 yoshgacha o'zgarib turgan. Bizning tadqiqotimizda, bemorlarning Yoshi bo'yicha taqsimoti tahlili shuni ko'rsatdiki, bemorlarning ko'pchilik qismi o'rta yosh guruhiga ya'ni 40–59 yosh oralig'ida bo'lgan va ular umumiy bemorlarning 50,9%ni tashkil etgan. Yoshlar ya'ni 40 yoshdan kichik bo'lgan bemorlar umumiy hisobda 28,3%ni, keksa yoshdagilar ya'ni 60 yosh va undan katta bo'lgan bemorlar esa 20,8%ni tashkil etishgan. Ushbu ko'rsatkichlar shuni anglatadiki, o'rta yoshdagilar ko'pchilikni tashkil qilgan bo'lsada, yosh va keksaroq bemorlar orasida ham neyroonkologik kasalliklar keng kuzatilgan (1-jadval).

1-jadval.

Neyroonkologik operatsiya o'tkazgan bemorlarning demografik ko'rsatkichlari tahlili

Ko'rsatkich	Qiymat
Bemorlar soni	53
O'rtacha yosh (yil)	$46,8 \pm 11,9$ (18–73)
<40 yosh	15 (28,3%)
40–59 yosh	27 (50,9%)
≥ 60 yosh	11 (20,8%)
Erkaklar	29 (54,7%)
Ayollar	24 (45,3%)

Keyingi eng ko'p o'sma joylashgan hudud temporal bo'lak (26,4%) va parietal bo'lak (17,0%) bo'lib, ular birgalikda miya o'smalarining sezilarli qismini tashkil etishgan. Infratentorial sohadada joylashgan miyacha o'smalari esa 15,1% bemorlarda qayd etilgan bo'lsa, bazal miya sohalari va paranasal sinuslarda joylashgan o'smalar nisbatan kamroq uchragan va mos ravishda 7,5% va 3,8% bemorlarda kuzatilgan (3-jadval).

3-jadval

Neyroonkologik operatsiya o'tkazgan bemorlarda o'smalarning joylashuvi va hajmi bo'yicha tahlil natijalari (n=53)

O'sma joylashuvi	Bemorlar soni	%	O'rtacha hajmi (sm^3)
Frontal bo'lak	16	30,2	$31,5 \pm 11,2$
Temporal bo'lak	14	26,4	$30,9 \pm 11,1$
Parietal bo'lak	9	17,0	$29,8 \pm 9,5$
Miyacha	8	15,1	$26,4 \pm 9,8$
Bazal bo'limlarda	4	7,5	$29,7 \pm 13,6$
Sinuslarda	2	3,8	$20,2 \pm 6,4$

O'smalarning hajm ko'rsatkichlarini o'zaro qiyoslanganda, ko'pchilik lokalizatsiyalarda o'rtacha o'sma hajmi o'rtacha diapazonda bo'lgani va sezilarli farq qilmagani kuzatildi. Frontal bo'lakdagi o'smalar eng katta hajmga ega bo'lib, ularning o'rtacha hajmi $31,5 \pm 11,2 \text{ sm}^3$ ni tashkil etdi. Temporal ($30,9 \pm 11,1 \text{ sm}^3$) va parietal ($29,8 \pm 9,5 \text{ sm}^3$) bo'laklardagi o'smalar ham o'xshash



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

hajmga ega ekanligi aniqlandi. Bazal hududlardagi o'smalar ham o'rtacha $29,7 \pm 13,6 \text{ sm}^3$ hajmga ega bo'lgan. Olingan natijalar tadqiqotimizga jalb etilgan bemorlarda o'smalarining yuzaki va chuqur miya strukturalaridagi joylashuvidan qat'iy nazar ularning hajmiy ko'rsatkichlarida tafovutlar mavjud emasligini ko'rsatadi.

Miyacha sohasida o'smalar anatomik jihatdan tor joylashuvda bo'lishiga qaremasdan, ularning hajmi o'rtacha $26,4 \pm 9,8 \text{ sm}^3$ ni tashkil etgan va klinik jihatdan yuqori ahamiyat ega. Sinuslar sohalaridagi o'smalar eng kichik hajmga ega bo'lishi kuzatilgan va o'rtacha $20,2 \pm 6,4 \text{ sm}^3$ ni tashkil qilgan. Shunga qaramay, ushbu turdagi o'smalar, klinik belgilarining tez yuzaga chiqishi tufayli diagnostika nuqtai nazaridan tezroq aniqlanishi kuzatiladi.

Tadqiqotimizda ishtirok etgan bemorlarda o'tkazilgan jarrohlik amaliyotining xususiyat va ko'rsatkichlari 4 jadvalda keltirilgan. Jumladan ushbu jadvalda bemorlarda kuzatilgan bosh miya o'smalarini davolashda qo'llanilgan operativ usullar va turli ko'rsatkichlarning tahlili ma'lumotlari berilgan. Bemorlarning katta qismi (73,6%) kraniotomiya orqali mikroxirurgik rezeksiya amaliyotini o'tkazgan bo'lib, bu usul jarrohlik amaliyoti o'tkazishga moyil miya o'smalarini davolashda standart yondashuv sifatida butun dunyoda qabul qilingan. Ushbu amaliyotlarning o'rtacha davomiyligi 232,3 daqiqani tashkil etgan va o'rtacha intraoperatsion qon yo'qotish 487,2 ml bo'lgan. Bu ko'rsatkichlar ushbu amaliyotlarning bu esa ochiq neyroxirurgik rezektsiyalarning texnik murakkabligi va invazivligini ko'rsatadi.

4-jadval

Tadqiqot guruhlarida neyroonkologik jarrohlik amaliyotining xususiyatlari tahlili (n=53)

Ko'rsatkich	Qismlar	Soni (n)	Ulushi (%)	Davomiyligi (min)	Intraoperatsion qon yo'qotish (ml)
Operatsiya turi	Kraniotomiya (mikroxirurgik rezeksiya)	39	73,6	$232,3 \pm 61,2$	$487,2 \pm 314,2$
	Stereotaksik muolaja (minimal invaziv rezeksiya)	8	15,1	$77,6 \pm 23,9^*$	$58,3 \pm 89,1^*$
	Debalking (qisman rezeksiya)	6	11,3	$162,3 \pm 57,3^*$	$358,2 \pm 194,4$

Tadqiqotimiz bemorlarining 11,3% ida debalking (qisman rezeksiya) amalga oshirilgan bo'lib, bu usul to'liq yoki deyarli to'liq o'smalarni olib tashlash imkonsiz bo'lgan hollarda, ya'ni o'smalarining joylashuvi, kattaligi yoki muhim miya sohalariga yaqinligi sababli qo'llanadi. Ushbu jarrohlik amaliyotlari bizning bemorlarda o'rtacha $162,3 \pm 57,3$ daqiqa davom etgan va ularda o'rtacha 358,2 ml hajmda qon yo'qotish kuzatilgan.

Neyroonkologik jarrohlik amaliyoti o'tkazgan bemorlarda kraniotomiyadan asosiy jarrohlik usuli sifatida foydalanilgan. Ushbu usul samarali bo'lishiga qaramasdan ko'proq intraoperativ vaqt talab qiladi va sezilarli qon yo'qotish bilan kechadi. Stereotaksik usullar esa ayrim bemorlar uchun xavfsizroq va kamroq invaziv variantni taqdim etadi, debalking operatsiyalari esa radikal rezeksiya imkonsiz bo'lgan hollarda amaliy yechim sifatida xizmat qiladi.

Tadqiqotimizda neyrojarrohlik amaliyoti turiga qarab miyada gemodinamik ko'rsatkichlarini tahlil qilish natijalari bemorlar guruhlarida qon oqimi tezligi va vazospazm uchrash chastotasida sezilarli farqlar mavjudligini aniqlandi (5-jadval).



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI
2 - TOM, 1 - SON. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

5-jadval

Tadqiqot guruhlarida neyroonkologik jarrohlik amaliyotining turiga qarab miya qon aylanishi ko‘rsatkichlari tahlili

Jarrohlik amaliyoti turi (n)	MO‘A (sm/s)	MLA (sm/s)	MOA (sm/s)	Lindegaard indeksi	Vazo spazm (%)
Kraniotomiya (n=39)	88,6±19,4	80,3±17,5	76,1±15,8	3,5±0,9	38,5
Stereotaksik (n=8)	66,2±12,7*	60,7±11,8*	58,7±10,9*	2,2±0,5*	6,3*
Debalking (n=6)	79,8±16,5	72,4±14,2	69,5±13,7	3,0±0,7	25,0
Izoh: Neyrojarrohlik amaliyotining turlariga nisbatta ko‘rsatkichlar Mann-Uitni yoki Annova kriteriyalari orqali taqqoslandi va statistik ahamiyatlilik darajasi $p < 0.05$ deb qabul qilindi.					

Kraniotomiya o‘tkazilgan bemorlarda (n=39) barcha asosiy miya arteriyalarida eng yuqori o‘rtacha tezlik qayd etildi. MO‘Ada o‘rtacha qon aylanish tezligi sekundiga 88,6 smni, MOAda esa sekundiga 76,1 smni va MLAda o‘rtacha qon aylanish tezligi sekundiga 80,3 smni tashkil etgani kuzatildi. Kraniotomiya o‘tkazilgan bemorlarda Lindegaard indeksi o‘rtacha 3,5 ni tashkil etgan bo‘lsa, bu ushbu guruhdagi bemorlarda o‘rta darajadagi vazospazm borligidan dalolat beradi. Transkraniyal dopplerografiya va ultrasonografiya natijalari tahlili mazkur guruhdagi bemorlarning 38,5% ida vazospazm mavjudligini tasdiqladi. Ushbu natija keng ko‘lamli ochiq neyroxirurgik amaliyotlardan so‘ng gemodinamik buzilishlarga yuqori moyillik mavjudligini tasdiqlaydi.

Turli neyrojarrohlik amaliyotlar davomida miya qon aylanishi buzilishlarini taqqoslash (n=53) natijalari jarrohlik amaliyoti turiga qarab asoratlar chastotasida sezilarli farqlar borligini tasdiqladi (9-jadval).

9-Jadval

Neyroxirurgik amaliyot turlariga ko‘ra miya qon aylanishi buzilishlari tahlili (n=53)

Buzilish turi	Kraniotomiya (n=39)	Stereotaksik (n=8)	Debalking (n=6)	Jami (n=53)
MO‘Ada vazospazm	14 (35,9%)	1 (12,5%)*	2 (33,3%)	17 (32,1%)
MOAda vazospazm	9 (23,1%)	0 (0%)*	1 (16,7%)	10 (18,9%)
Vertebrobazilyar havzada vazospazm	7 (17,9%)	0 (0%)*	1 (16,7%)	8 (15,1%)
Gipoperfuziya	10 (25,6%)	1 (12,5%)*	2 (33,3%)	13 (24,5%)
Venoz chiqish buzilishi	8 (20,5%)	0 (0%)*	1 (16,7%)	9 (17,0%)
Izoh: Neyrojarrohlik amaliyotining turlariga nisbattan ko‘rsatkichlar Mann-Uitni yoki ANNOVA kriteriyalari orqali taqqoslandi va statistik ahamiyatlilik darajasi $p < 0.05$ (*) deb qabul qilindi.				

Kraniotomiya o‘tkazilgan bemorlarda (n=39) eng ko‘p uchragan buzilish MO‘A vazospazm bo‘lib, u 35,9% bemorlarda aniqlangan. MOA vazospazm 23,1% hollarda, vertebrobazilyar havzadagi vazospazm esa 17,9% hollarda qayd etilgan. Shuningdek, bemorlarning 25,6% ida miya gipoperfuziyasi aniqlangan, dopplerografiya natijalariga ko‘ra esa 20,5% bemorlarda venoz chiqish buzilishi qayd etilgan. Ushbu natijalar ochiq kraniotomiya eng katta gemodinamik yuklama bilan bog‘liq bo‘lib, bemorlarni keng ko‘lamli qon tomir asoratlari xavfi ostida qoldirishini tasdiqlaydi.



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI

JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Stereotaksik muolajalar guruhi ($n=8$) da asoratlarning chastotasi ancha past bo'lgan. Faqatgina 12,5% bemorlarda MO'A vazospazmi aniqlangan va yana 12,5% hollarda gipoperfuziya kuzatilgan. MOA vazospazmi, vertebrobazilyar vazospazm va venoz chiqish buzilishi holatlari qayd etilmagan. Bu minimal invaziv stereotaksik yondashuvlarning nisbatan xavfsizligini ko'rsatadi.

Debarking amaliyoti o'tkazilgan bemorlar guruhi ($n=6$) esa o'rta xavf profiliga ega bo'lgan. Bemorlarning 33,3% ida MO'A vazospazmi, 16,7% ida MOA vazospazmi va yana 16,7% ida vertebrobazilyar vazospazm aniqlangan. Gipoperfuziya 33,3% bemorlarda, venoz chiqish buzilishi esa 16,7% hollarda qayd etilgan. Bu natijalar qisman rezektsiya kraniotomiyaga qaraganda kamroq invaziv bo'lsa-da, ularning ham operatsiyadan keyingi qon tomir asoratlari xavfi past emasligini ko'rsatadi.

Umuman olganda, kraniotomiya amaliyoti stereotaksik amaliyotgan qaraganda ko'proq qon tomir asoratlari uchrashi bilan bog'liq bo'lib, debarking esa oraliq o'rinni egallagan. Barcha guruhlarda eng ko'p uchragan buzilish MO'A vazospazmi bo'lib, undan keyingi o'rinlarda gipoperfuziya va venoz chiqish buzilishi qayd etilgan. Ushbu natijalar jarrohlikning invazivlik darajasi qon tomir asoratlari xavfi bilan chambarchas bog'liqligini tasdiqlaydi.

3.1 Standart reanimatsion choralar tadbirlarning bosh miya qon aylanishi va miya ichki bosimiga ta'sirini baholash

Keyingi bosqichlarda biz reanimatsion chora tadbirlarning bosh miya gemodinamikasiga hamda miya ichki bosimiga ta'sirini o'rgandik.

Sedativ vositalarning bosh miya gemodinamikasi va miya ichki bosimiga (MIB) ta'siri tahlil qilindi hamda o'rganilgan preparatlar orasida samaradorlik va klinik ahamiyat jihatidan aniq farqlar mavjudligi qayd etildi.

Propofol qabul qilgan bemorlar guruhi ($n=15$) da sedatsiyadan oldin MO'A dagi o'rtacha qon oqim tezligi $66,0 \pm 12,1$ sm/sni hamda Lindegaard indeksi $2,3 \pm 0,4$ va MIB $20,0 \pm 5,0$ mm.s.u ni tashkil qilgan. Sedatsiyadan keyin esa ushbu ko'rsatkichlar sezilarli darajada kamayib, MO'A tezligi $45,0 \pm 9,2$ sm/s, Lindegaard indeksi $1,9 \pm 0,3$ va MIB $14,0 \pm 4,0$ mm.s.u gacha tushgan. Bu esa 30% kamayishni anglatadi. O'zgarishlarning barchasi statistik ahamiyatli ($p < 0,05$) bo'lib, propofolning miya metabolizmini pasaytirish, gemodinamik yuklamani kamaytirish va MIB ni samarali pasaytirishdagi yuqori samaradorligini tasdiqlaydi.

10-jadval.

Sedatsiya oldi va undan keyingi bosh miya gemodinamikasi ko'rsatkichlari tahlili

Guruh (n)	Doza	Vaqt	MO'A tezligi (sm/s)	Lindegaard indeksi	MIB, mm.s.u	MIB, %
Propofol (n=15)	50–150 μ g/kg/min	Oldin	66.0 $\pm$ 12.1	2.3 $\pm$ 0.4	20.0 $\pm$ 5.0	
		Keyin	45.0 $\pm$ 9.2*	1.9 $\pm$ 0.3*	14.0 $\pm$ 4.0*	–30%
Midazolam (n=12)	0.02–0.1 mg/kg/soat	Oldin	65.5 $\pm$ 11.4	2.2 $\pm$ 0.3	19.0 $\pm$ 5.2	
		Keyin	59.5 $\pm$ 10.6	2.1 $\pm$ 0.3	15.5 $\pm$ 4.6	–18%
Dexmedetomidin (n=11)	0.2–0.7 μ g/kg/soat	Oldin	64.8 $\pm$ 10.9	2.2 $\pm$ 0.3	18.5 $\pm$ 4.8	-
		Keyin	57.0 $\pm$ 9.3*	2.0 $\pm$ 0.2	15.0 $\pm$ 4.2	–19%

Izoh: Neyrojarrohlik amaliyotining turlariga nisbatan ko'rsatkichlar Mann-Uitni yoki ANNOVA kriteriyalari orqali taqqoslandi va statistik ahamiyatlilik darajasi $p < 0.05$ (*) deb qabul qilindi.



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

Midazolam qabul qilgan bemorlar guruhi ($n=12$) da sedatsiya oldidan MO'A tezligi $65,5 \pm 11,4$ sm/s, Lindegaard indeksi $2,2 \pm 0,3$ va MIB $19,0 \pm 5,2$ mm.s.u bo'lgan. Sedatsiyadan keyin ushbu ko'rsatkichlar biroz pasayib, MO'A tezligi $59,5 \pm 10,6$ sm/s, Lindegaard indeksi $2,1 \pm 0,3$, MIB esa $15,5 \pm 4,6$ mm.s.u gacha tushgan. Bu 18% kamayishga teng. Bu esa midazolamning keskin emas, biroq barqarorlashtiruvchi ta'sirga ega ekanligini ko'rsatadi.

Dexmedetomidin qabul qilgan bemorlar guruhi ($n=11$) da sedatsiya oldidan MO'A tezligi $64,8 \pm 10,9$ sm/s, Lindegaard indeksi $2,2 \pm 0,3$ va MIB $18,5 \pm 4,8$ mm.s.u bo'lgan. Sedatsiyadan keyin esa MO'A tezligi $57,0 \pm 9,3$ sm/s, Lindegaard indeksi $2,0 \pm 0,2$ va MIB $15,0 \pm 4,2$ mm.s.u gacha kamaygan. Bu 19% pasayishni ko'rsatadi. O'zgarishlar statistik ahamiyatli ($p < 0,05$) bo'lib, dexmedetomidinning MIBni samarali kamaytiruvchi ta'sirga ega ekanligini, biroq propofolga qaraganda biroz kamroq sezilarli darajada ekanini ko'rsatadi.

Sedatsiya jarrohlikdan keyingi davrda bosh miya gemodinamikasiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Propofol MIB va qon oqim tezligini kamaytirishda eng samarali vosita ekanligi kuzatildi. Midazolam nisbatan kamroq effektga ega, lekin barqaror ta'sir ko'rsatgan. Dexmedetomidin ham sezilarli, biroq propofolga nisbatan biroz pastroq samaradorlikni namoyish etgan.

Ventilyatsiya oldi va undan keyingi bosh miya gemodinamik ko'rsatkichlari tahlili ventilyatsiyaning turiga qarab turlicha o'zgarishlar qayd etilgani kuzatildi (11-jadval).

11-jadval.

Ventilyatsiyadan oldin va undan keyingi bosh miya gemodinamikasi ko'rsatkichlari tahlili

Guruh (n)	PaCO ₂ , mm.s.u	Vaqt	MO'A tezligi (sm/s)	Lindegaard indeksi	MIB, mm.s.u	MIB, %
Normo ventilyatsiya (n=19)	35-40	Oldin	$60,5 \pm 9,8$	$2,1 \pm 0,3$	$18,0 \pm 4,3$	
	35-40	Keyin	$61,0 \pm 9,6$	$2,1 \pm 0,3$	$17,8 \pm 4,8$	-1%
Giper ventilyatsiya (n=12)	38-32	Oldin	$62,3 \pm 8,9$	$2,1 \pm 0,3$	$22,0 \pm 5,1$	
	32	Keyin	$52,1 \pm 6,7^*$	$2,4 \pm 0,4^*$	$16,0 \pm 4,3^*$	-27%

Izoh: Ventilyatsiya turlariga nisbatan ko'rsatkichlar Mann-Uitni yoki ANNOVA kriteriyalari orqali taqqoslandi va statistik ahamiyatlilik darajasi $p < 0,05$ (*) deb qabul qilindi.

Normoventilyatsiya guruhi ($n=19$) da, CO partial bosimi 35–40 mm.s.u oralig'ida saqlanganda, ventilyatsiyadan oldingi MO'A tezligi $60,5 \pm 9,8$ sm/s, Lindegaard indeksi $2,1 \pm 0,3$, MIB esa $18,0 \pm 4,3$ mm.s.u ni tashkil qilgan. Ventilyatsiyadan keyin MO'A tezligi deyarli o'zgarmay $61,0 \pm 9,6$ sm/s bo'lgan, Lindegaard indeksi barqaror qolib $2,1 \pm 0,3$ ni tashkil etgan, MIB esa biroz kamayib $17,8 \pm 4,8$ mm.s.u gacha tushgan (-1%). Ushbu natijalar normoventilyatsiya gemodinamik barqarorlikni saqlab, miya qon aylanishi va MIB da sezilarli o'zgarishlarni yuzaga keltirmasligini ko'rsatadi.

Osmoterapiya qo'llanishidan oldin va keyingi bosh miya gemodinamikasi ko'rsatkichlarini tahlil qilish natijalari shuni tasdiqlaydiki, osmotik preparatlar bosh ichki bosim (MIB) darajasiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi, biroq miya qon oqim tezliklari va Lindegaard indeksida katta o'zgarishlarga olib kelmaydi.



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

12-jadval.

Osmoterapiyadan oldin va undan keyingi bosh miya gemodinamikasi ko'rsatkichlari tahlili

Bemorlar soni	Doza	Vaqt	MO'A tezligi (sm/s)	Lindegard indeksi	MIB, mm.s.u	MIB, %
Mannitol (n=20)	0.5–1 g/kg	Oldin	60.0±10.1	2.1±0.3	22.0±5.6	
		Keyin	61.5±9.9	2.0±0.3	15.0±4.2*	-32%
Gipertonik eritma (n=18)	2–5 ml/kg	Oldin	60.5±9.7	2.1±0.3	23.0±5.8	
		Keyin	61.0±9.2	2.0±0.3	12.5±4.0*	-46%
Kombinatsiya (n=8)		Oldin	60.8±9.5	2.1±0.3	24.0±6.0	
		Keyin	60.2±9.1	2.0±0.3	12.0±3.8*	-50%
Izoh: Osmoterapiya turlariga nisbatan ko'rsatkichlar Mann-Uitni yoki ANNOVA kriteriyalari orqali taqqoslandi va statistik ahamiyatlilik darajasi $p<0.05$ (*) deb qabul qilindi.						

Mannitol guruhi (n=20) da davolashdan oldingi MO'A tezligi 60,0±10,1 sm/s, Lindegard indeksi 2,1±0,3, MIB esa 22,0±5,6 mm.s.u. ni tashkil qilgan. Mannitol infuziyasi (0,5–1 g/kg) o'tkazilgach, MO'A tezligi deyarli o'zgarmay 61,5±9,9 sm/s ni, Lindegard indeksi esa biroz pasayib 2,0±0,3 ni tashkil etgan. Shu bilan birga, MIB sezilarli darajada kamayib 15,0±4,2 mm.s.u. ga tushgan, bu esa 32% pasayishni anglatadi ($p<0,05$). Ushbu natijalar mannitolning MIBni kamaytirishda samarali vosita ekanini, lekin miya qon oqim dinamikasida jiddiy o'zgarishlarga olib kelmasligini ko'rsatadi.

Gipertonik eritma guruhi (n=18) da boshlang'ich ko'rsatkichlar MO'A tezligi 60,5±9,7 sm/s, Lindegard indeksi 2,1±0,3, MIB esa 23,0±5,8 mm.s.u. bo'lgan. Davolash (2–5 ml/kg) o'tkazilgach, MO'A tezligi va Lindegard indeksi barqaror bo'lib qolgan (61,0±9,2 sm/s va 2,0±0,3), ammo MIB keskin kamayib 12,5±4,0 mm.s.u. ni tashkil etgan, bu esa 46% kamayishni ko'rsatadi ($p<0,05$). Bu natijalar gipertonik eritmaning mannitolga nisbatan kuchliroq MIB pasaytiruvchi ta'sirga ega ekanini, shu bilan birga gemodinamik barqarorlikni saqlab qolishini tasdiqlaydi.

Kombinatsiyalangan guruh (n=8) da boshlang'ich MO'A tezligi 60,8±9,5 sm/s, Lindegard indeksi 2,1±0,3, MIB esa 24,0±6,0 mm.s.u. bo'lgan. Davolashdan keyin MO'A tezligi sezilarli darajada o'zgarmay 60,2±9,1 sm/s ni, Lindegard indeksi esa biroz kamayib 2,0±0,3 ni tashkil qilgan. MIB esa keskin kamayib 12,0±3,8 mm.s.u. ga tushgan, bu esa 50% pasayishni anglatadi ($p<0,05$). Ushbu natijalar kombinatsiyalangan osmoterapiyaning maksimal MIBni kamaytirish uchun sinergetik ta'sir ko'rsatishini ko'rsatadi.

Osmoterapiya MIBni kamaytirishda qo'llanilgan usullardan qat'iy nazar sezilarli o'zgarishlarga olib kelgan, biroq miya qon oqim tezliklari va Lindegard indeksiga minimal ta'sir ko'rsatgan. O'rganilgan osmoterapiya iusullari ichida gipertonik eritma va kombinatsiyalangan davolash usullari MIB ni eng katta darajada kamayishiga sabab bo'lgna (–46% va –50%), mannitol qabul qilgan bemorlarda esa nisbatan kamroq (–32%) pasayish qayd etilgan. Demak, mannitol va gipertonik eritma samarali bo'lsa-da, ularni kombinirlangan holda qo'llash MIB pasaytirishda juda samarali keanligi tasdiqlandi.

Standart reanimatsion choralar (sedatsiya, ventilyatsiya va osmoterapiya) tahlili ushbu muolajalar miya gemodinamikasi va MIB ga sezilarli, biroq mustaqil ta'sir ko'rsatishini ko'rsatdi. Propofol MIBni 30% ga kamaytirishi bilan eng samarali vosita sifatida ajralib chiqdi. Midazolam va deksmedetomidin esa nisbatan yengil, barqarorlashtiruvchi ta'sir ko'rsatib (mos ravishda 18% va 19%), klinik jihatdan foydali bo'ldi. Giperventilyatsiya MIBni 27% ga kamaytirgan bo'lsa-da, vazokonstriksiya xavfini oshirgan, normoventilyatsiya esa gemodinamikani barqaror saqlagan. Osmoterapiya barcha hollarda MIB ni samarali kamaytirgan bo'lib, gipertonik eritma va kombinatsiyalangan usullar eng katta samaraga erishgan (mos ravishda –46% va –50%), mannitol esa –32% pasayishga olib kelgan. Umuman olganda, ushbu ma'lumotlar standart reanimatsion



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI JANUBIY OROLBO'YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

choralar bosh miya gemodinamikasi va MIB ni muhim tartibga soluvchi usullar ekanini hamda ularni tanlashda xavfsizlik va samaradorlik o'rtasida individual muvozanatni ta'minlash zarurligini tasdiqlaydi.

Xulosalar:

1. Neyroonkologik jarrohlik amaliyotidan keyin miya gemodinamikasi va miya ichki bosimi o'zgarishlari jarrohlikning invazivligiga to'g'ri proporsional bog'liq. Bunda kraniotomiya amaliyotidan keyin stereotaksik va debalking amaliyotlariga qaraganda bemorlarda bosh miya arteriyalardagi nisbattan yuqori qon oqimi tezligi va vazospazm (46,2%) kuzatilgan.
2. Bemorlarda neyroonkologik jarrohlik amaliyotidan keyin eng ko'p uchraydigan asoratlar o'rta miya arteriyasi vazospazmi (32,1%) va gipoperfuziya (24,5%) bo'lib, ular asosan kraniotomiya o'tkazilgan bemorlarda qayd etilgan.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abraham M., Singhal V. Intracranial pressure monitoring // Journal of Neuroanaesthesiology and Critical Care. 2015. № 03 (02). C. 193–203.
2. Akhmediev M. M., Kariev G. M., Akhmediev T. M. Intrathecal CSF dynamic measurements in hydrocephalus associated with MMC—Experience of the Republican center of neurosurgery of Uzbekistan // Interdisciplinary Neurosurgery. 2020. (20). C. 100644.
3. AP B., AV. Supratentorial Masses: Anesthetic Considerations 207 // Cottrell and Patel's Neuroanesthesia E-Book. 2023. № 142 (34). C. 206.
4. Armstead W. M. Cerebral blood flow autoregulation and dysautoregulation // Anesthesiology clinics. 2016. № 3 (34). C. 465.
5. Badenes R. [et al.]. Inhaled anesthesia in neurosurgery: Still a role? // Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology. 2021. № 2 (35). C. 231–240.
6. Badenes R. [et al.]. Inhaled anesthesia in neurosurgery: Still a role? // Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology. 2021. № 2 (35). C. 231–240.
7. Bak A. B., Moghaddamjou A., Fehlings M. G. Neuroscience in Anesthesiology and Critical Care, September 12-14, 2024 // J Neurosurg Anesthesiol. 2025. № 1 (37).
8. Battaglini D. [et al.]. Escalate and de-escalate therapies for intracranial pressure control in traumatic brain injury // Frontiers in Neurology. 2020. (11). C. 564751.
9. Bekker A. [et al.]. Computer simulation of cerebrovascular circulation: Assessment of intracranial hemodynamics during induction of anesthesia // Journal of Clinical Monitoring. 1996. № 6 (12). C. 433–444.
10. Bekker A. [et al.]. The effect of dexmedetomidine on perioperative hemodynamics in patients undergoing craniotomy // Anesthesia & Analgesia. 2008. № 4 (107). C. 1340–1347.
11. Bissonnette B., Brady K. M., Easley R. B. Anesthesia for Neurosurgical Procedures под ред. G. A. Gregory, D. B. Andropoulos, Wiley, 2012. C. 540–568.
12. Blacker S. N. [et al.]. Intraoperative Anesthetic Care During Emergent/Urgent Craniotomy or Craniectomy for Intracranial Hypertension or Herniation: A Systematic Review // Journal of Neurosurgical Anesthesiology. 2024. C. 10–1097.
13. Bonatti G. [et al.]. Neuromonitoring during general anesthesia in non-neurologic surgery // Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology. 2021. № 2 (35). C. 255–266.
14. Brasil S. [et al.]. A Comprehensive Perspective on Intracranial Pressure Monitoring and Individualized Management in Neurocritical Care: Results of a Survey with Global Experts // Neurocritical Care. 2024. № 3 (41). C. 880–892.



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, 1 - SON. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

15. Bruder N. J. Awakening management after neurosurgery for intracranial tumours // *Current Opinion in Anesthesiology*. 2002. № 5 (15). C. 477–482.
16. Carling N. [et al.]. *Anesthesia for Neurosurgical Procedures* под ред. D. B. Andropoulos, G. A. Gregory, Wiley, 2020. C. 571–606.
17. Carling N. [et al.]. *Anesthesia for Neurosurgical Procedures* под ред. D. B. Andropoulos, G. A. Gregory, Wiley, 2020. C. 571–606.
18. Chen H., Menon D. K., Kavanagh B. P. Impact of altered airway pressure on intracranial pressure, perfusion, and oxygenation: a narrative review // *Critical Care Medicine*. 2019. № 2 (47). C. 254–263.
19. Cole C. D. [et al.]. Total intravenous anesthesia: advantages for intracranial surgery // *Operative neurosurgery*. 2007. № 5 (61). C. 369–378.
20. Czosnyka M., Pickard J. D. Monitoring and interpretation of intracranial pressure // *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2004. № 6 (75). C. 813–821.

