

Կենտրոնական նյարդային համակարգի տարբեր ախտաբանությունների կապակցությամբ ճառագայթային բուժում ստացած բուժառուների համեմատական բնութագիրը

Ներսես Քարամյան^{1,2*}, Միքայել Առուստամյան³, Արմինե Լազարյան²,
Լուսինե Մուրադյան², Մետաքսյա Մկրտչյան^{1,2}, Արթուր Ավետիսյան^{1,2}

¹ Ուռուցքաբանության ամբիոն, ՀՀ ԱՆ ակադ.Ս.Ավդալբեկյանի անվ. առողջապահության ազգային ինստիտուտ, Երևան, Հայաստան

² ՀՀ ԱՆ Վ.Ֆանարջյանի անվ. ուռուցքաբանության ազգային կենտրոն, Երևան, Հայաստան

³ Էրեբունի բժշկական կենտրոն, Երևան, Հայաստան

ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Ներածություն. Կենտրոնական նյարդային համակարգի (ԿՆՀ) ուռուցքների բուժման ժամանակ ճառագայթային թերապիայի (ՃԹ) կիրառման օպտիմալ մակարդակը տարբեր երկրներում տատանվում է 80-92% սահմաններում: Չնայած բոլոր ուղղություններով վերջին տասնամյակներում արձանագրված հաջողություններին՝ ԿՆՀ ուռուցքների ելքի կանխատեսումը շատ դեպքերում մնում է հոռետեսական:

Նպատակ. Ներկայացնել ԿՆՀ տարբեր ուռուցքների կապակցությամբ ՃԹ ստացած բուժառուների համեմատական վերլուծություն:

Նյութեր և մեթոդներ. Տվյալ հետազոտության մեջ ընդգրկվել են ՀՀ ԱՆ Վ.Ֆանարջյանի անվ. Ուռուցքաբանության ազգային կենտրոնի ճառագայթային ուռուցքաբանության բաժանմունքում 2014-2023 թթ. և «ԻՐԱ Մեդիքլ Գրուպ» բժշկական կենտրոնի ճառագայթային ուռուցքաբանության կլինիկայում 2018-2023 թթ. ԿՆՀ ուռուցքների կապակցությամբ հեռահար ՃԹ ստացած հիվանդները: Հետազոտության չափորոշիչներին չբավարարող հիվանդներին բացառելուց հետո վերջնական վերլուծության մեջ մնացել է 294 բուժառու (18-84 տարեկան, միջնակ տարիքը՝ 54.5 տարեկան), որոնցից 227-ն (77.2%) ունեցել է չարորակ, իսկ 67-ն (22.8%)՝ բարորակ ուռուցքներին բնորոշ բնութագրեր:

246 (83.7%) հոգու մոտ ախտորոշումը հաստատվել է ախտահյուսվածաբանական քննությամբ, իսկ 48-ի (16.3%) ախտորոշումը հիմնվել է ճառագայթաբանական տվյալների վրա: Ըստ ուռուցքի կլինիկահյուսվածաբանական բնութագրերի՝ առաջին տեղում եղել են գլխուբալստոմաները՝ 31.98% (n = 94), որոնք կազմել են բոլոր չարորակ ուռուցքների 41.4%-ը և գլխալ ծագմամբ ուռուցքների 45.6%-ը: Հաջորդ եղել տարբեր աստիճանի չարորակության աստորոցիտոմաները՝ 25.14% (n = 74): Մենինգիոմաները կազմել են 15.98% (n = 47), որից 30 հիվանդի մոտ մենինգիոման եղել է բարորակ՝ կազմելով բոլոր բարորակ ուռուցքների 64.17%-ը: Հիվանդները ըստ սեռի բաշխվել են գրեթե հավասարապես՝ 49.32% (n = 145) արական և 50.68% (n = 149) իգական սեռի: Բոլոր հիվանդների մոտ Կարնոֆսկու միջնակ ցուցանիշը եղել է 80 միավոր (միջակայք՝ 50-90): Ըստ գլխուղեղում անատոմիական տեղակայման՝ ուռուցքներն ամենից հաճախ ախտահարել են քունքային բլթերը (n = 103, 35.03%), ուղեղապատյանները (n = 47, 15.99%) և ճակատային բլթերը (n = 43, 14.63%): Բարորակ ուռուցքների մեծ մասը՝ 43 հիվանդ (64.18%), տեղակայված է եղել ուղեղապատյաններում:

Արդյունքներ. Նախնական արդյունքների ուսումնասիրությունը հուսադրող է և չի զիջում համաշխարհային տվյալներին: Սակայն

*Կոնտակտային հեղինակ. nerses.karamyan@gmail.com

DOI: 10.54235/27382737-2024.v4.3-10

Ներկայացվեց/Received 26.06.24: Գրախոսվեց/Reviewed 28.09.24: Ընդունվեց/Accepted 28.09.24:

արդյունքների վերջնական ամփոփումը նախատեսվում է բուժառուների առնվազն 1-ամյա հսկողությունից հետո՝ 2025 թվականին: Ծրագրվում է հաշվարկել ընդհանուր ապրելիությունը, հիվանդությունից ազատ ապրելիությունը և առանց խորացման ապրելիությունը:

Եզրակացություն. Տվյալ հետազոտության վերջնականատակն է օպտիմալացնել ԿՆՀ տարբեր ծագման ուռուցքների ճառագայթային բուժման մոտեցումները՝ հաշվի առնելով ուռուցքի հյուսվածաբանական բնութագրերը,

ստացած բուժումը և կիրառված ճԹ տեխնիկան: Նաև ակնկալվում է, որ տվյալների ամփոփումից հետո ստացված արդյունքների հիման վրա կորոշվեն դիսկի և կանխորոշիչ գործոններ՝ բուժման լավագույն մարտավարությունն ու եղանակն ընտրելու նպատակով, ինչը կներկայացվի մեթոդական ձեռնարկի տեսքով:

Հիմնաբաներ. կենտրոնական նյարդային համակարգ (ԿՆՀ), ուռուցք, քաղցկեղ, ճառագայթային թերապիա

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Ըստ Քաղցկեղի համաշխարհային դիտարանի (GLOBOCAN) և Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության (ԱՀԿ) 2020թ. տվյալների [1] աշխարհում հայտնաբերվել է կենտրոնական նյարդային համակարգի (ԿՆՀ) առաջնային ուռուցքների 321731 նոր դեպք, որը կազմել է ընդհանուր հայտնաբերված դեպքերի 1.6%-ը: Նույն ժամանակահատվածում ԿՆՀ ուռուցքներից գրանցվել է 248500 մահվան դեպք (չարորակ գոյացություններից մահվան դեպքերի 2.6%-ը):

Հայաստանի Հանրապետությունում (ՀՀ) վիճակագրությունը քիչ է տարբերվում համաշխարհայինից: Ըստ 2022թ. տվյալների՝ ՀՀ-ում հայտնաբերվել է ԿՆՀ առաջնային ուռուցքների 185 նոր դեպք [2], որը կազմել է ընդհանուր հայտնաբերված դեպքերի 2.3%-ը: Սակայն ՀՀ վիճակագրությունում չի կատարվում ԿՆՀ ուռուցքների մանրամասն հյուսվածաբանական բաժանում ըստ ախտաբանությունների, այլ տրվում է մեկ ընդհանուր՝ «գլխուղեղի, նյարդային համակարգի այլ և չճշգրտված հատվածների չարորակ նորագոյացություններ» խմբով:

Ըստ Ամերիկայի Միացյալ Նահանգների (ԱՄՆ) ԿՆՀ ուռուցքների վիճակագրական ռեգիստրի 2015-2019 թթ.ականների զեկույցի՝ ԿՆՀ ուռուցքներից բարորակ են 71.7%-ը, իսկ չարորակ՝ 28.3%-ը [3]: ԿՆՀ բոլոր նորագոյացություններից մենինգիոմաները կազմում են՝ 40.0% (բարորակ՝ 39.7%, չարորակ՝ 0.3%), հիպոֆիզի ուռուցքները՝ 17.2%, գլխուղեղամաները՝ 14.2%, ուղեղաթաղանթների ուռուցքները՝ 8.3% (բարորակ՝ 8.2%, չարորակ՝ 0.1%), չճշգրտված նորագոյացությունները՝ 3.1%, այլ չարորակ գլխուղեղները՝ 2.0%, ԿՆՀ լիմֆոման՝ 1.9%, տարածուն և անապլաստիկ աստրոցիտոման՝ 3.3%, էպենդիմալ ուռուցքները՝

1.6%, մնացածը՝ 8.4% [3]: ԿՆՀ բարորակ նորագոյացությունների բաշխումը հետևյալն է. մենինգիոմա՝ 55.4%, հիպոֆիզի ուռուցքներ՝ 24.0%, ուղեղաթաղանթների ուռուցքներ՝ 11.5% (վեստիբուլյար շվանոմաներ՝ 75.7%, մնացածը՝ 24.3%), չճշգրտված նորագոյացություններ՝ 2.2%, մեզենքիմալ ուռուցքներ՝ 1.6%, այլ աստրոցիտային ուռուցքներ՝ 0.2%, մնացածը՝ 5.1% [3]: ԿՆՀ չարորակ նորագոյացությունների բաշխումը հետևյալն է. գլխուղեղամաներ՝ 50.1%, չարորակ այլ գլխուղեղներ՝ 7.0%, ԿՆՀ լիմֆոմա՝ 6.7%, տարածուն և անապլաստիկ աստրոցիտոմա՝ 11.6%, չճշգրտված նորագոյացություններ՝ 5.3%, էպենդիմալ ուռուցքներ՝ 3.1%, օլիգոգենդրոգլիոմա՝ 4.8%, էմբրիոնալ ուռուցքներ՝ 2.5%, այլ աստրոցիտային ուռուցքներ՝ 4.5%, մնացածը՝ 4.4% [3]:

ԿՆՀ ուռուցքների առաջացման պատճառները մեծամասնությամբ մնում են անհայտ: Միակ հաստատված գործոնը նախկինում ստացած իոնացնող ճառագայթումն է [4-7]:

Գաղտնի շրջանը դեպքերի մեծ մասում կարող է տևել 20 տարի և ավել: Հիվանդների երկարատև հսկողությունը համաճարակաբանական հետազոտություններում ցույց է տվել, որ հիվանդացությունը շարունակում է աճել նույնիսկ մի քանի տասնամյակ անց, և այդ դիսկը կարող է ավելի բարձր լինել երիտասարդ տարիքում բուժված անձանց շրջանում [5,8,9]:

ԿՆՀ ուռուցքների բուժական մոտեցումներում կիրառվում է վիրահատություն, քիմիաթերապիա և ճառագայթային թերապիա (ՃԹ): ԿՆՀ ուռուցքների բուժման ժամանակ ճԹ կիրառման օպտիմալ մակարդակը տարբեր երկրներում տատանվում է 80-92% սահմաններում [10]: Չնայած բոլոր ուղղություններով վերջին տասնամյակներում գրանցված հաջողություններին՝ ԿՆՀ ուռուցքների ելքի կանխատեսումը շատ դեպքերում մնում է հոռետեսական:

ԿՆՀ վերը նկարագրված բոլոր գոյացություններն ունեն բուժական տարբեր մոտեցումներ և ապրելիության տարբեր ցուցանիշներ: Որոշ դեպքերում ճՐԹ-ն կատարվում է ադյուվանտ ռեժիմով՝ վիրահատությունից հետո միաբուժության տեսքով կամ քիմիաթերապիայի հետ համակցված: Շատ դեպքերում, երբ վիրահատական միջամտությունն անհնար է ուռուցքի տեղակայման, չափերի կամ այլ պատճառներով, ճՐԹ-ն կատարվում է կազդուրիչ (կուրատիվ) կամ ամոքիչ (պալիատիվ) կուրսի տեսքով: Հաշվի առնելով ԿՆՀ ուռուցքների հետբուժական ախտակրկնությունների բարձր թիվը՝ վերջին տարիներին լայն կիրառում է ստացել ճՐԹ կրկնակի կուրսը շնորհիվ ճՐԹ տեխնոլոգիաների, ճառագայթային կենսաբանության, արագացուցիչների լայն կիրառման, ախտորոշիչ սարքավորումների հնարավորությունների և համակարգչային տեխնոլոգիաների նվաճումների [11]:

ՆՅՈՒԹԵՐ ԵՎ ՄԵԹՈԴՆԵՐ

Տվյալ հետազոտության համար նյութ են հանդիսացել Երևան քաղաքի Երկու բուժկենտրոններում՝ ՀՀ ԱՆ Վ.Ֆանարջանի անվան Ուռուցքաբանության ազգային կենտրոնի ճառագայթային ուռուցքաբանության բաժանմունքում 2014-2023 թթ. և «ԻՐԱ Մեդիքլ Գրուպ» բժշկական կենտրոնի ճառագայթային ուռուցքաբանության կլինիկայում 2018-2023 թթ. ԿՆՀ ուռուցքների կապակցությամբ հեռահար ճՐԹ ստացած հիվանդները: Հիվանդության պատմագրերից և ամբուլատոր քարտերից վերցվել են տվյալներ հիվանդների մարդաչափական, կլինիկաախտաբանական, բուժման ցուցանիշների և հսկողության մասին: Հետազոտության չափորոշիչներին չբավարարող հիվանդներին (հսկողության վերաբերյալ տվյալների բացակայություն, ուղեկցող այլ ուռուցքներ, մինչև 18 տարեկան տարիք, Կարնոֆսկու ցածր ցուցանիշ [≤ 50 միավոր]) բացառելուց հետո վերջնական վերլուծության մեջ մնացել է 294 հիվանդ:

Հիվանդների բուժումը պլանավորելիս պատրաստվել են անհատական անշարժացնող դիմակներ: Բոլոր հիվանդներին կատարվել է համակարգչային շերտագրությամբ (ՀՇ) տեղաչափություն (տոպոմետրիա): ՀՇ տվյալները ներբեռնվել են ճՐԹ պլանավորման համակարգ (Eclipse Planning System version 15.1, Oncentra Masterplan) և համադրվել են նախավիրահատական ու հետվիրահատական մագնիսառեզո-

նանսային շերտագրության (ՄՌՇ) պատկերների հետ: Օգտագործելով այս տվյալները՝ կատարվել է ճառագայթվող թիրախի և դրան հարակից առողջ հյուսվածքների եզրագծում: Յուրաքանչյուր հիվանդի համար մոդելավորվել է բուժական մի քանի պլան տեխնիկայի տարբեր տեսակների կիրառմամբ՝ համեմատելով ազդեցությունը թիրախի և առողջ հյուսվածքների վրա: Բուժումը սկսելուց առաջ բուժման որակի ապահովման համար կատարվել է բուժական պլանի դոզիմետրիա PTW Octavius 3D համակարգով: Հիվանդները բուժումը ստացել են Varian Clinac iX և Electa Compact մոդելների գծային արագացուցիչներով, եռաչափ կոնֆորմալ (ԵԿՃԹ) և կարգավորվող ինտենսիվությամբ ճՐԹ (ԿԻՃԹ) տեխնոլոգիաների կիրառմամբ: Օգտագործվել են 6 և 15 մեգաէլեկտրոն-վոլտ (ՄԷՎ) էներգիայով ճառագայթման ֆոտոնային փնջեր: Բուժման ընթացքում ճառագայթման ճշգրտությունն ապահովելու համար կատարվել է հիվանդի դիրքի ստուգում մեզավոլտաժային պատկերների միջոցով:

Հետազոտության մեջ ընդգրկված հիվանդները ճՐԹ բուժումից բացի ստացել են նաև վիրահատական և/կամ քիմիաթերապևտիկ մեկ կամ մի քանի բուժում:

Որպես ուղեկցող բուժում բոլոր հիվանդները ստացել են հակաալոցային թերապիա և անհրաժեշտության դեպքում նաև հակացնցումային դեղորայք:

Բուժումն ընդհատվել է 10 հիվանդի մոտ, ընդ որում՝ 3 հոգու մոտ բուժման ընթացքում հիվանդության խորացման պատճառով, 2 դեպքում կորոնավիրուսային հիվանդության (COVID-19), 2 դեպքում բուժման վատ տանելիության, 1 դեպքում թոքային զարկերակի թրոմբոէմբոլիայի պատճառով, իսկ վերջին 2-ն էլ բուժումն ընդհատել են ինքնակամ:

Նախատեսվում է ուսումնասիրել ԿՆՀ ուռուցքներով հիվանդների բուժման արդյունավետության վրա հետևյալ գործոնների ազդեցությունը.

- ▶ Ուռուցքի հյուսվածաբանական բնութագրերը
- ▶ Հիվանդի տարիքը
- ▶ Հիվանդի սեռը
- ▶ Հիվանդի ընդհանուր վիճակը՝ գնահատված Կարնոֆսկու սանդղակով
- ▶ Ուռուցքի տեղակայումը
- ▶ Ուռուցքի չափը
- ▶ Վիրահատության ծավալը
- ▶ Վիրահատություն-ճՐԹ միջակայքը
- ▶ ՃՐԹ տևողությունը

► ՃԹ կիրառված տեխնիկան
► Համակցված քիմիաթերապիայի կիրառումը:
Հետազոտության մեջ ընդգրկված 294 հիվանդից 67-ն (22.8%) ունեցել են բարորակ ուռուցքներին բնորոշ բնութագրեր, իսկ 227-ը (77.2%)՝ չարորակ: 246 (83.7%) հոգու մոտ ախտորոշումը հաստատվել է ախտահյուսվածաբանական քննությամբ, իսկ մնացած 48-ի (16.3%) ախտորոշումը հիմնվել է ճառագայթաբանական (ՄՌՇ, պոզիտրոն-էմիսիոն շերտագրություն [ՊԷՇ]) տվյալների վրա:

Ըստ ուռուցքի կլինիկահյուսվածաբանական բնութագրերի (Աղյուսակ 1)^{*} առաջին տեղում եղել է գլիոբլաստոման՝ 31.97% (n = 94): Գլիոբլաստոմաները կազմել են նաև բոլոր չարորակ ուռուցքների 41.41%-ը, ինչպես նաև գլխի ծագմամբ ուռուցքների 45.6%-ը (Աղյուսակ 3): Տարբեր աստիճանի չարորակության (ԱՀԿ Grade 2, 3, 4) աստրոցիտոմաները կազմել են 25.14% (n = 74): Մենինգիոմաները կազմել են 15.98% (n = 47): Ընդ որում 30 հոգու մոտ դրանք եղել են բարորակ՝ կազմելով բոլոր բարորակ ուռուցքների 44.78%-ը (Աղյուսակ 2):

Աղյուսակ 1. Բոլոր հիվանդների բաշխումն ըստ կլինիկահյուսվածաբանական բնութագրի

Հյուսվածաբանական տիպ	n	%*
Գլիոբլաստոմա, ԱՀԿ Grade 4	94	31.97
Աստրոցիտոմա, ԱՀԿ Grade 2	35	11.90
Աստրոցիտոմա, ԱՀԿ Grade 3	33	11.22
Մենինգիոմա, ԱՀԿ Grade 1	30	10.20
Օլիգոդենդրոգլիոմա, ԱՀԿ Grade 2	19	6.46
Գանգուղեղային նյարդեր	13	4.42
Մենինգիոմա, ԱՀԿ Grade 2	13	4.42
Այլ գլիոմաներ**	11	3.74
Օլիգոդենդրոգլիոմա, ԱՀԿ Grade 3	8	2.72
Մեդուլոբլաստոմա	7	2.38
Աստրոցիտոմա, ԱՀԿ Grade 4	6	2.04
Գլիոներալ ուռուցքներ	4	1.36
Մենինգիոմա, ԱՀԿ Grade 3	4	1.36
ԿՆՀ լիմֆոմա	4	1.36
Հիպոֆիզի ադենոմա	4	1.36
Էպենդիոմա, ԱՀԿ Grade 2	3	1.02
Կրանիոֆարինգիոմա	3	1.02
Քորդոմա	3	1.02
Ընդհանուր	294	100.00

*Ըստ հանդիպման հաճախականության նվազման:

**Տարբեր չարորակության, առանց հստակ հյուսվածաբանական կամ ճառագայթաբանական հաստատման գլխի ծագման ուռուցքներ:
ԱՀԿ՝ Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպություն, ԿՆՀ՝ կենտրոնական նյարդային համակարգ

Աղյուսակ 2. Բարորակ ուռուցքների բաշխումն ըստ կլինիկահյուսվածաբանական բնութագրի

Հյուսվածաբանական տիպ	n	%*
Մենինգիոմա, ԱՀԿ Grade 1	30	44.78
Գանգուղեղային նյարդեր	13	19.40
Մենինգիոմա, ԱՀԿ Grade 2	13	19.40
Հիպոֆիզի ադենոմա	4	5.97
Կրանիոֆարինգիոմա	3	4.48
Քորդոմա	3	4.48
Գլիոներալ ուռուցքներ	1	1.49
Ընդհանուր	67	100.00

*Ըստ հանդիպման հաճախականության նվազման:
ԱՀԿ՝ Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպություն

Աղյուսակ 3. Չարորակ ուռուցքների բաշխումն ըստ կլինիկահյուսվածաբանական բնութագրի

Հյուսվածաբանական տիպ	n	%*
Գլիոբլաստոմա, ԱՀԿ Grade 4	94	41.41
Աստրոցիտոմա, ԱՀԿ Grade 2	35	15.42
Աստրոցիտոմա, ԱՀԿ Grade 3	33	14.54
Օլիգոդենդրոգլիոմա, ԱՀԿ Grade 2	19	8.37
Այլ գլիոմաներ	11	4.85
Օլիգոդենդրոգլիոմա, ԱՀԿ Grade 3	8	3.52
Մեդուլոբլաստոմա	7	3.08
Աստրոցիտոմա, ԱՀԿ Grade 4	6	2.64
Մենինգիոմա, ԱՀԿ Grade 3	4	1.76
ԿՆՀ լիմֆոմա	4	1.76
Գլիոներալ ուռուցքներ	3	1.32
Էպենդիոմա, ԱՀԿ Grade 2	3	1.32
Ընդհանուր	227	100.00

*Ըստ հանդիպման հաճախականության նվազման:
ԱՀԿ՝ Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպություն, ԿՆՀ՝ կենտրոնական նյարդային համակարգ

Ըստ գլխուղեղում անատոմիական տեղակայման (Աղյուսակ 4)^{*} ուռուցքներն ամենից հաճախ ախտահարել են քունքային բլթերը (n = 103, 35.03%), ուղեղապատյանները (n = 47, 15.99%) և ճակատային բլթերը (n = 43, 14.63%): Բարորակ ուռուցքների մեծ մասը՝ 43 հիվանդ (64.18%), տեղակայված է եղել ուղեղապատյաններում (Աղյուսակ 5):

Հիվանդների տարիքը տատանվել է 18-84 տարեկանի սահմաններում, միջնակ (մեդիան) տարիքը եղել է 54.5 տարեկան (Աղյուսակ 6): Հիվանդների առավելագույն քանակը դիտվել է 50-59 տարեկան խմբում՝ 80 հոգի (27.21%): Ընդհանուր առմամբ հիվանդների կեսից ավելին եղել է 50-69 տարեկան խմբերում՝ 152 հոգի (51.7%):

Աղյուսակ 4. Բոլոր հիվանդների բաշխումն ըստ կենտրոնական նյարդային համակարգում ուռուցքի անատոմիական տեղակայման

Տեղակայում	n	%*
Գլխուղեղի քունքային բիլթ	103	35.03
Ուղեղապատյան	47	15.99
Գլխուղեղի ճակատային բիլթ	43	14.63
Գլխուղեղի գագաթային բիլթ	28	9.52
Գլխուղեղ այլ**	25	8.50
Գանգուղեղային նյարդ	13	4.42
Ուղեղիկ	11	3.74
Գլխուղեղի ծոծրակային բիլթ	9	3.06
Ուղեղաբուն	5	1.70
Հիպոֆիզ	4	1.36
Գլխուղեղի փորոք	3	1.02
Գանգըմպանային ծորան	3	1.02
Ընդհանուր	294	100.00

*Ըստ հանդիպման հաճախականության նվազման:

**Գլխուղեղում ցրված մի քանի օջախներ ունեցող ուռուցքներ, ինչպիսիք են կենտրոնական նյարդային համակարգի լիմֆոմաները և հսկա գլիոմաները, որոնք գրավում են ամբողջ կիսագունդը:

Աղյուսակ 5. Կենտրոնական նյարդային համակարգի ուռուցքների բաշխումն ըստ բնույթի և անատոմիական տեղակայման

Ուռուցքի բնույթ	Տեղակայում	n	%*
Բարորակ	Ուղեղապատյան	43	64.18
	Գանգուղեղային նյարդ (շվանոմա)	13**	19.40
	Հիպոֆիզ	4	5.97
	Այլ	4	5.97
	Գանգըմպանային ծորան	3	4.48
Ընդհանուր		67	100.00
Չարորակ	Գլխուղեղի քունքային բիլթ	103	45.37
	Գլխուղեղի ճակատային բիլթ	42	18.50
	Գլխուղեղի գագաթային բիլթ	28	12.33
	Գլխուղեղ այլ***	22	9.69
	Ուղեղիկ	11	4.85
	Գլխուղեղի ծոծրակային բիլթ	9	3.96
	Ուղեղաբուն	5	2.20
	Ուղեղապատյան	4	1.76
	Գլխուղեղի փորոք	3	1.32
Ընդհանուր		227	100.00

*Ըստ հանդիպման հաճախականության նվազման:

**Լսողական (VIII) նյարդ՝ 8, մնացած նյարդեր՝ 5:

***Գլխուղեղում ցրված մի քանի օջախներ ունեցող ուռուցքներ, ինչպիսիք են ԿՆՀ լիմֆոմաները և հսկա գլիոմաները, որոնք գրավում են ամբողջ կիսագունդը:

Հիվանդներն ըստ սեռի բաշխվել են գրեթե հավասարապես՝ 49.32% (n = 145) արական և 50.68% (n = 149) իգական սեռի: Սակայն ուղեղաթաղանթային ծագման ուռուցքներով հիվանդների խմբում կին/տղամարդ փոխհարաբերությունը եղել է 2/1 (Աղյուսակ 7): Ուղեղաթաղանթային ծագում ունեցող ուռուցքներով պացիենտների մոտ այս փոխհարաբերությունը տարիքի հետ մեծացել է. 50 տարեկանից հետո այն կազմել է 3/1, իսկ 60 տարեկանից բարձր խմբում՝ 4/1:

Հիվանդների ընդհանուր վիճակը գնահատվել է Կարնոֆսկու սանդղակով (ԿՍ): Բոլոր հիվանդների մոտ միջնակ ԿՍ-ն եղել է 80 միավոր (միջակայք՝ 50-90): Ուղեղաթաղանթային ծագում ունեցող ուռուցքներով պացիենտների մոտ միջնակ ԿՍ-ն եղել է 80 միավոր (միջակայք՝ 60-90): Գլխալ ծագում ունեցող ուռուցքներով պացիենտների մոտ միջնակ ԿՍ-ն եղել է 80 միավոր (միջակայք՝ 50-90):

Բարձր աստիճանի չարորակության (High Grade) գլիալ ծագում ունեցող ուռուցքներ (տե՛ս Աղյուսակ 8)

Հետագա վիճակագրական վերլուծության համար նպատակահարմար է գտնվել բոլոր գլիոբլաստոմաները և բարձր աստիճանի չարորակության (High Grade) գլիոմաները խմբավորել մեկ ընդհանուր խմբում, որը կազմել է 107 հիվանդ:

Այս հիվանդներից ընդամենը 3-ը նախկինում ստացել են իոնացնող ճառագայթում (գլիալ ծագման ուռուցքների առաջացման միակ հստակ ապացուցված պատճառը) այլ ախտաբանությունների բուժման ժամանակ: Այս խմբում հիվանդների բաշխումն ըստ սեռի եղել է հետևյալ կերպ՝ 45 կին և 62 տղամարդ: Միջնակ տարիքը եղել է 58 տարեկան (միջակայք՝ 24-81): Պացիենտներից 83-ի տարիքը եղել է 65 տարեկանից ցածր, իսկ մնացած 24-ինը՝ 65 կամ ավելի:

Իզոցիտրատ դեհիդրոգենազային (Isocitrate dehydrogenase, IDH) 1/2 գենի մուտացիան որոշված է եղել 23 (8 հոգու մոտ մուտացված, իսկ 15-ի մոտ՝ «վայրի տիպի» [wild type]) հիվանդի մոտ (մեծ մասը՝ 21 հոգի, 2021 թվականից հետո, ինչը պայմանավորված է այն փաստով, որ մինչև այդ տարին ԱՀԿ դասակարգումն ախտորոշման հաստատման համար IDH 1/2 գենի մուտացիայի որոշումը պարտադիր չէր): Օ6-մեթիլգլուտամինիդին-ԴՆԹ մեթիլտրանսֆերազ (O6-

Աղյուսակ 6. Հիվանդների բաշխումն ըստ տարիքի

Տարիքը, տարեկան	Բոլորը		Գլխավ ծագման		Ուղեղաթաղանթային ծագման	
	n	%	n	%	n	%
18-29	27	9.18	15	7.28	1	2.13
30-39	32	10.88	18	8.74	6	12.77
40-49	63	21.43	43	20.87	14	29.79
50-59	80	27.21	60	29.13	12	25.53
60-69	72	24.49	56	27.18	12	25.53
70-79	17	5.79	12	5.83	2	4.26
80-89	3	1.02	2	0.97	-	-
Ընդհանուր	294	100.00	206	100.00	206	100.00

Աղյուսակ 7. Հիվանդների բաշխումն ըստ սեռի

Սեռը	Բոլորը		Գլխավ ծագման		Ուղեղաթաղանթային ծագման	
	n	%	n	%	n	%
Արական	145	49.32	111	53.88	17	36.17
Իգական	149	50.68	95	46.12	30	63.83
Ընդամենը	294	100.00	206	100.00	47	100.00

methylguanine–DNA methyltransferase, MGMT) պրոմոտորի կարգավիճակը որոշված է եղել ընդամենը 5 հոգու մոտ (2՝ մեթիլացված, 3՝ չմեթիլացված):

ՄՌՇ քննությամբ որոշված ուռուցքի չափը եղել է <5 սմ 45.8% դեպքերում, 5-10 սմ՝ 52.3% դեպքերում, և >10 սմ՝ 1.9% դեպքերում:

Հիվանդների 47.7%-ի մոտ (n = 51) կատարվել է ուռուցքի ամբողջական, 35.5%-ի մոտ (n = 38)՝ ոչ ամբողջական մասնահատում, իսկ 16.8%-ին (n = 18) վիրահատական բուժում ընդհանրապես չի կատարվել: Ընդ որում ամբողջական մասնահատում կատարված պացիենտների 63%-ի մոտ ուռուցքը եղել է <5 սմ և տեղակայված է եղել քունքային բլթերում: Անվիրահատելի 18 հոգու մոտ ուռուցքը հիմնականում եղել է ավելի քան 5 սմ, տեղակայված կամ ներաճած է եղել ԿԼՀ կենսական կարևոր կենտրոններ (ուղեղաբուն, բրտամարմին, ներքին պատիճ, արտաքին պատիճ, տեսաթումբ, հաղորդչական ուղիներ), որտեղ վիրահատական միջամտությունը կհանգեցնեք այնպիսի բարդությունների, ինչպիսիք են խոր նյարդաբանական դեֆիցիտը կամ մինչև իսկ կյանքի հետ անհամատեղելի իրավիճակները: Այս պացիենտները ստացել են միայն ճԹ (n = 7) կամ քիմիաճառագայթային բուժում՝ ՔՃԲ (n = 11):

Այսպիսով, հիվանդների 83.1%-ի (n = 89) բուժումը սկսվել է վիրահատական միջամտությունից (արմատական կամ ոչ արմատական): Վիրահատված հիվանդներից 66-ը (74.2%) որ-

պես աղյուսակն առաջին ստացել են ՔՃԲ, 21-ը (23.6%)՝ ճԹ, իսկ 2 հոգի (2.2%) աղյուսակն առաջին բուժում չի ստացել: Համակցված քիմիաթերապիա ստացած բոլոր հիվանդների մոտ քիմիաթերապիայի դեղորայքը եղել է թեմոզոլոմիդը: Նրանք ստացել են նաև աղյուսակն առաջին թեմոզոլոմիդ (6-12 ամիս): Բարձր աստիճանի չարորակության (High Grade) գլխավ ծագման ուռուցքներով հիվանդների միջնակ ԿՍ-ն եղել է 80 միավոր (միջակայք՝ 50-90): Ուռուցքի ամբողջական մասնահատում տարած պացիենտների մոտ միջնակ ԿՍ-ն եղել է 90 միավոր (միջակայք՝ 60-90), ոչ ամբողջական մասնահատում տարածների մոտ՝ 80 միավոր (միջակայք՝ 60-90), իսկ չվիրահատվածների մոտ՝ 70 միավոր (միջակայք՝ 50-80): Գլխուղեղում ուռուցքը տեղակայված է եղել քունքային բլթում (44.8%, n = 48), ճակատային բլթում (22.5%, n = 24), գագաթային բլթում (12.2%, n = 13), ծոծրակային բլթում (3.7%, n = 4), ուղեղիկում (2.8%, n = 3) կամ այլուր (14%, n = 15): Վիրահատությունից հետո առաջին 72 ժամվա ընթացքում գլխուղեղի ՄՌՇ կատարվել է 16 (14.9%) հոգու մոտ:

Հիվանդների 68.6%-ը (n = 72) ստացել է ԵԿՃԹ, իսկ 31.4%-ը (n = 33)՝ ԿԻՃԹ:

Վիրահատության և ճԹ միջև ընկած միջնակ ժամանակահատվածը կազմել է 30 օր (միջակայք՝ 12-117): ՃԹ դոզան հիմնականում եղել է 60 Գր (միջակայք՝ 45-66): Բացառություն են կազմել այն դեպքերը, երբ ուռուցքը տեղակայված է եղել ուղեղաբնում: ՃԹ միջնակ տևողու-

Աղյուսակ 8. Բարձր աստիճանի չարորակության (High Grade) գլիալ ծագում ունեցող ուռուցքներով հիվանդների բնութագրերը

Բնութագիր	Խումբ	n	%
Սեռ	արական	62	57.94
	իգական	45	42.06
Տարիք	<65 տարեկան	83	77.57
	≥65 տարեկան	24	22.43
Ուռուցքի տեղակայում	քունքային բիլթ	48	44.86
	ճակատային բիլթ	24	22.43
	գագաթային բիլթ	13	12.15
	ծոծրակային բիլթ	4	3.74
	ուղեղիկ	3	2.80
	այլ	15	14.02
IDH (R132H) գենի մուտացիա	մուտացված	8	7.48
	չմուտացված (wild type)	15	14.02
	չստուգված	84	78.50
MGMT պրոմոտորի կարգավիճակ	մեթիլացված	2	1.87
	չմեթիլացված	3	2.80
	չստուգված	102	95.33
Ուռուցքի չափ	<5 սմ	49	45.79
	5-10 սմ	56	52.34
	>10 սմ	2	1.87
Վիրահատական մասնահատում	ամբողջական	51	47.66
	ոչ ամբողջական	38	35.51
	չի կատարվել	18	16.82
Ստացած առաջնային բուժում	վիրահատություն+ՔՃԲ	66	61.68
	վիրահատություն+ՃԹ	21	19.63
	վիրահատություն	2	1.87
	ՔՃԲ	11	10.28
	ՃԹ	7	6.54
ՃԹ տեխնիկա	ԵԿՃԹ	72	68.57
	ԿԻՃԹ	33	31.43
Այլ բնութագրեր		Մեղիան	Միջակայք
Տարիք, տարեկան		58	24-81
Կարնոֆսկու սանդղակ, միավոր		80	50-90
Վիրահատություն-ՃԹ միջակայք, օր		30	12-117
ՃԹ դոզա, Գր		60	45-66
ՃԹ տևողություն, օր		44	20-71

ԵԿՃԹ՝ եռաչափ կոնֆորմալ ճառագայթային թերապիա, ԿԻՃԹ՝ կարգավորվող ինտենսիվությամբ ճառագայթային թերապիա, ՃԹ՝ ճառագայթային թերապիա, ՔՃԲ՝ քիմիաճառագայթային բուժում, IDH՝ իզոցիտրատ դեհիդրոգենազային գեն, MGMT՝ O6-մեթիլգուանինիլին-ԴՆԹ մեթիլտրանսֆերազ

թյունը եղել է 44 օր (միջակայք՝ 20-71): Ճառագայթման ծավալը 92.3% (n = 97) դեպքերում համապատասխանել է Ճառագայթային թերապիայի ուռուցքաբանական խմբի (Radiation Therapy Oncology Group, RTOG) ուղեցույցին: Իսկ 7.7% (n = 8) դեպքերում, հաշվի առնելով ուռուցքի մեծ ծավալը և հնարավոր ներուղեղային մետաստազավորման ռիսկը, ՃԹ-ն կատարվել է երկու փուլով. 1-ին փուլում ամբողջ գլխուղեղի ճառագայթում, իսկ 2-րդում՝ ուռուցքային շրջանի ճառագայթում փոքրացված դաշտերով (boost):

Ցածր աստիճանի չարորակության (Low Grade) գլիալ ծագում ունեցող ուռուցքներ (տե՛ս Աղյուսակ 9)

Հաջորդ խումբն են կազմում ցածր ագրեսիվության գլիոմաները (Low Grade Glioma)՝ 39 դեպք, որոնց մեծամասնությունը եղել են ԱՀԿ Grade 2 աստրոցիտոմաները (n = 35):

Տվյալ խմբում IDH 1/2 գենի մուտացիան որոշված է եղել ընդամենը 9 հոգու մոտ:

Այս խմբում ընդգրկված պացիենտներն ըստ սեռի բաշխվել են հետևյալ կերպ՝ տղամարդ 15, կին 24: Միջնակ տարիքը եղել է 53 տարեկան

(միջակայք՝ 19-72): Բուժառուներից 33-ի տարիքը եղել է 65 տարեկանից ցածր, իսկ 6-ինը՝ 65 կամ ավել տարեկան:

Ըստ գլխուղեղում անատոմիական տեղակայման՝ բաշխումը եղել է հետևյալ կերպ. քունքային բիլթ՝ 53.8% (n=21), ճակատային բիլթ՝ 15.4% (n=6), գագաթային բիլթ՝ 10.2% (n=4), ծոծրակային բիլթ՝ 2.6% (n=1), ուղեղիկ՝ 2.6% (n=1), այլ՝ 15.4% (n=6):

Այս խմբում ընդգրկված պացիենտների 74.4%-ի (n = 29) բուժումը սկսվել է վիրահատական միջամտությունից, որից ամբողջական մասնահատում կատարվել է 35.9%-ին (n = 14), իսկ 38.5%-ին (n = 15 հիվանդ)՝ ոչ ամբողջական:

Հիվանդների մնացած 25.6%-ին (n = 10) վիրահատական միջամտություն չի կատարվել: Վիրահատված 29 պացիենտներից 25-ը ստացել են ադյուվանտ բուժում, այդ թվում՝ 20-ը ստացել է ճԹ, իսկ 5՝ ՔՃԲ: Չվիրահատված պացիենտները ստացել են ճԹ (n = 6) կամ ՔՃԲ (n = 4):

ՄՌՇ քննությամբ որոշված ուռուցքի չափը եղել է <5 սմ 56.4% դեպքերում, 5-10 սմ՝ 38.5% դեպքերում, >10 սմ՝ 5.1% դեպքերում: Համակցված քիմիաթերապիա ստացած պացիենտների մոտ քիմիաթերապևտիկ դեղորայքը եղել է թեմոզոլումիդը: Նրանք ստացել են նաև ադյուվանտ թեմոզոլումիդ (6-12 ամիս):

Աղյուսակ 9. Ցածր աստիճանի չարորակության (Low Grade) գլխալ ծագում ունեցող ուռուցքներով հիվանդների բնութագրերը

Բնութագիր	Խումբ	n	%
Սեռ	արական	15	38.46
	իգական	24	61.54
Տարիք	<65 տարեկան	33	84.62
	≥65 տարեկան	6	15.38
Ուռուցքի տեղակայում	քունքային բիլթ	21	53.85
	ճակատային բիլթ	6	15.38
	գագաթային բիլթ	4	10.26
	ծոծրակային բիլթ	1	2.56
	ուղեղիկ	1	2.56
	այլ	6	15.38
IDH (R132H) գենի մուտացիա	մուտացված	4	10.26
	չմուտացված (wild type)	5	12.82
	չստուգված	30	76.92
MGMT պրոմոտորի կարգավիճակ	մեթիլացված	1	2.56
	չմեթիլացված	0	0.00
	չստուգված	38	97.44
Ուռուցքի չափ	<5 սմ	22	56.41
	5-10 սմ	15	38.46
	>10 սմ	2	5.13
Վիրահատական մասնահատում	ամբողջական	14	35.90
	ոչ ամբողջական	15	38.46
	չի կատարվել	10	25.64
Ստացած առաջնային բուժում	վիրահատություն+ՔՃԲ	5	12.82
	վիրահատություն+ճԹ	20	51.28
	վիրահատություն	4	10.26
	ՔՃԲ	4	10.26
	ճԹ	6	15.38
ՃԹ տեխնիկա	ԵԿՃԹ	28	80.00
	ԿԻՃԹ	7	20.00
Այլ բնութագրեր		Մեդիան	Միջակայք
Տարիք, տարեկան		43	19-72
Կարնոֆսկու սանդղակ, միավոր		80	60-90
Վիրահատություն-ճԹ միջակայք, օր		49	65-213
ՃԹ դրձա, Գր		60	54-60
ՃԹ տևողություն, օր		43	40-64

ԵԿՃԹ՝ եռաչափ կոնֆորմալ ճառագայթային թերապիա, ԿԻՃԹ՝ կարգավորվող ինտենսիվությամբ ճառագայթային թերապիա, ճԹ՝ ճառագայթային թերապիա, ՔՃԲ՝ քիմիաճառագայթային բուժում, IDH՝ իզոցիտրատ դեհիդրոգենազային գեն, MGMT՝ O6-մեթիլգուանիդին-ԴՆԹ մեթիլտրանսֆերազ

Հիվանդների մոտ միջնակ ԿՍ-ն եղել է 80 միավոր (միջակայք՝ 60-90): Ուռուցքի ամբողջական մասնահատման ենթարկված պացիենտների մոտ միջնակ ԿՍ-ն եղել է 90 միավոր (միջակայք՝ 70-90), ոչ ամբողջական մասնահատման ենթարկվածների մոտ՝ 80 միավոր (միջակայք՝ 70-90), իսկ չվիրահատվածների մոտ՝ 70 միավոր (միջակայք՝ 60-90):

Վիրահատության և ճՐ միջև ընկած ժամանակահատվածի մեդիանը կազմել է 49 օր (միջակայք՝ 65-213): 28 պացիենտ ստացել է ԵԿՃՐ, իսկ 7-ը՝ ԿԻՃՐ: 8 հոգի ստացել է 54 Գր գումարային օջախային դոզա (ԳՕԴ), իսկ 17 հո-

գի՝ 60.0 Գր ԳՕԴ: ՃՐ մեդիան տևողությունն եղել է 43 օր (միջակայք՝ 40-64): Ճառագայթման ծավալը բոլորի մոտ համապատասխանել է RTOG ուղեցույցին:

ԱՀԿ Grade 3 աստրոցիտոմաներ (տես Աղյուսակ 10)

Հիվանդների հաջորդ խումբը կազմել են ԱՀԿ Grade 3 աստրոցիտոմաներով 33 բուժառուները, որոնց միջնակ տարիքը եղել է 54 տարեկան (միջակայք՝ 19-67): Նրանցից 30-ի տարիքը եղել է մինչև 65 տարեկան, իսկ մնացած 3-ինը՝ 65 կամ ավելի տարեկան:

Աղյուսակ 10. ԱՀԿ Grade 3 աստրոցիտոմաներով պացիենտների բնութագրերը

Բնութագիր	Խումբ	n	%
Սեռ	արական	20	60.61
	իգական	13	39.39
Տարիք	<65 տարեկան	30	90.91
	≥65 տարեկան	3	9.09
Ուռուցքի տեղակայում	քունքային բիլթ	18	54.55
	ճակատային բիլթ	6	18.18
	զագաթային բիլթ	7	21.21
	ծոծրակային բիլթ	1	3.03
	ուղեղիկ	0	0.00
	այլ	1	3.03
IDH (R132H) գենի մուտացիա	մուտացված	2	6.06
	չմուտացված (wild type)	0	0.00
	չստուգված	31	93.94
MGMT պրոմոտորի կարգավիճակ	մեթիլացված	0	0.00
	չմեթիլացված	0	0.00
	չստուգված	33	100.00
Ուռուցքի չափ	<5 սմ	9	27.27
	5-10 սմ	24	72.73
	>10 սմ	0	0.00
Վիրահատական մասնահատում	ամբողջական	19	57.58
	ոչ ամբողջական	13	39.39
	չի կատարվել	1	3.03
Ստացած առաջնային բուժում	վիրահատություն+ՔՃԲ	16	48.48
	վիրահատություն+ՃՐ	12	36.36
	վիրահատություն	4	12.12
	ՔՃԲ	1	3.03
	ՃՐ	0	0.00
ՃՐ տեխնիկա	ԵԿՃՐ	27	93.10
	ԿԻՃՐ	2	6.90
Այլ բնութագրեր		Մեդիան	Միջակայք
Տարիք, տարեկան		54	19-67
Կարնոֆսկու սանդղակ, միավոր		80	60-90
Վիրահատություն-ՃՐ միջակայք, օր		34	12-97
ՃՐ դոզա, Գր		60	54-60
ՃՐ տևողություն, օր		45	40-64

ԵԿՃՐ՝ եռաչափ կոնֆորմալ ճառագայթային թերապիա, ԿԻՃՐ՝ կարգավորվող ինտենսիվությամբ ճառագայթային թերապիա, ՃՐ՝ ճառագայթային թերապիա, ՔՃԲ՝ քիմիաճառագայթային բուժում, IDH՝ իզոցիտրատ դեհիդրոգենազային գեն, MGMT՝ Օ6-մեթիլգլուտամինիլին-ԴՆԹ մեթիլտրանսֆերազ

Այս խմբում հիվանդների բաշխումն ըստ սեռի եղել է հետևյալ կերպ. 13 կին և 20 տղամարդ:

IDH 1/2 գենի մուտացիան որոշված է եղել ընդամենը 2 դեպքում: ՄՌՇ քննությամբ որոշված ուռուցքի չափը եղել է <5 սմ 27.3% դեպքերում, և 5-10 սմ՝ 72.7% դեպքերում:

32 պացիենտի (97.0%) բուժումը սկսվել է վիրահատական միջամտությունից: Ընդ որում, ուռուցքի ամբողջական մասնահատում հնարավոր է եղել կատարել 19 հոգու մոտ (վիրահատության ենթարկվածների 59.4%), իսկ 13 պացիենտի (40.6%) կատարվել է ուռուցքի ոչ ամբողջական մասնահատում: Վերջիններիս մոտ ուռուցքը հիմնականում տեղակայված է եղել քունքային բլթերում և չափը եղել է 5-10 սմ: Միակ չվիրահատված պացիենտին (3.0%) կատարվել է ՔՃԲ: Վիրահատության ենթարկված պացիենտներից 28-ը (վիրահատությունների 87.5%) ստացել է ադյուվանտ բուժում. 12-ը՝ ադյուվանտ ճՐԹ, իսկ 16-ը՝ ադյուվանտ ՔՃԲ: Մնացած 4 վիրահատվածներն ադյուվանտ բուժում չեն ստացել: Համակցված քիմիաթերապիա ստացած բոլոր հիվանդների մոտ քիմիաթերապևտիկ դեղորայքը եղել է թեմոզոլումիդը: Նրանք ստացել են նաև ադյուվանտ թեմոզոլումիդ (6-12 ամիս):

Հիվանդների միջնակ ԿՍ-ն եղել է 80 միավոր (միջակայք՝ 60-90): Ուռուցքի ինչպես ամբողջական, այնպես էլ ոչ ամբողջական մասնահատում տարած պացիենտների մոտ միջնակ ԿՍ-ն եղել է 80 միավոր (միջակայք՝ 60-90): Վիրահատական միջամտության չենթարկված միակ պացիենտի ԿՍ-ն եղել է 70 միավոր:

Գլխուղեղում ուռուցքը տեղակայված է եղել քունքային բլթում՝ 54.6% (n = 18), գազաթային բլթում՝ 21.2% (n = 7), ճակատային բլթում՝ 18.2% (n = 6), ծոծրակային բլթում՝ 3.0% (n = 1) կամ այլուր՝ 3.0% (n = 1):

27 (93.1%) պացիենտ ստացել է ԵԿՃԹ, իսկ 2-ը (6.9%)՝ ԿԻՃԹ: Վիրահատության և ճՐԹ միջև ընկած միջնակ ժամանակահատվածը եղել է 34 օր (միջակայք՝ 12-97): ՃՐԹ դոզան հիմնականում եղել է 60 Գր: ՃՐԹ միջնակ տևողությունը եղել է 45 օր (միջակայք՝ 40-64): Ճառագայթման ծավալը բոլոր բուժառուների մոտ համապատասխանել է RTOG ուղեցույցին:

ԱՀԿ Grade 2 և Grade 3 օլիգոդենդրոգլիոմաներ (տես Աղյուսակ 11)

ԱՀԿ Grade 2 (n = 19) և Grade 3 (n = 8) օլիգոդենդրոգլիոմա ախտորոշվել է 27 բուժառուի

մոտ, որոնց միջնակ տարիքը եղել է 45 տարեկան (միջակայք՝ 18-84):

Այս խմբում հիվանդների բաշխումն ըստ սեռի եղել է հետևյալ կերպ. 13 կին և 14 տղամարդ:

IDH 1/2 գենի մուտացիան և 1p/19q կոդելեցիան որոշված է եղել 10 հոգու մոտ:

ՄՌՇ քննությամբ որոշված ուռուցքի չափը 44.4% դեպքերում եղել է <5 սմ, 48.2% դեպքերում՝ 5-10 սմ, իսկ 7.4% դեպքերում՝ >10 սմ:

25 պացիենտի (92.6%) բուժումը սկսվել է վիրահատական միջամտությունից: Օլիգոդենդրոգլիոմայի ամբողջական մասնահատում հնարավոր է եղել կատարել 20 հոգու (վիրահատվածների 80.0%), իսկ 5 պացիենտի (վիրահատվածների 20.0%) կատարվել է ուռուցքի ոչ ամբողջական մասնահատում: Վերջիններիս մոտ ուռուցքը հիմնականում տեղակայված է եղել քունքային բլթում և եղել է 5-10 սմ չափի: Վիրահատության չենթարկված 2 պացիենտներից (7.4%) մեկը ստացել է ՔՃԲ, իսկ մյուսը՝ ճՐԹ: Վիրահատության ենթարկված պացիենտներից 16-ը (վիրահատվածների 64.0%) ստացել է ադյուվանտ բուժում, այդ թվում՝ կեսը ադյուվանտ ճՐԹ (n = 8), իսկ մյուս կեսը՝ ադյուվանտ ՔՃԲ (n = 8): Մնացած 9 վիրահատված բուժառուներն ադյուվանտ բուժում չեն ստացել: Համակցված քիմիաթերապիա ստացած բոլոր հիվանդների մոտ քիմիաթերապևտիկ դեղորայքը եղել է թեմոզոլումիդը: Այս պացիենտները ստացել են նաև ադյուվանտ թեմոզոլումիդ (6-12 ամիս):

Հիվանդների միջնակ ԿՍ-ն եղել է 90 միավոր (միջակայք՝ 60-90): Ուռուցքի ամբողջական մասնահատում տարած պացիենտների մոտ միջնակ ԿՍ-ն եղել է 90 միավոր (միջակայք՝ 60-90), ոչ ամբողջական մասնահատում տարածների մոտ՝ 80 միավոր (միջակայք՝ 80-90), իսկ չվիրահատված 2 բուժառուների մոտ՝ 70-ական միավոր:

Ուռուցքը տեղակայված է եղել քունքային (55.56%, n = 15), ճակատային (18.52%, n = 5), գազաթային (14.81%, n = 4) կամ ծոծրակային (11.11%, n = 3) բլթերում:

11 (61.1%) պացիենտ ստացել է ԵԿՃԹ, իսկ 7-ը (38.9%)՝ ԿԻՃԹ: Վիրահատության և ճՐԹ միջև ընկած միջնակ ժամանակահատվածը եղել է 39.5 օր (միջակայք՝ 15-210): ՃՐԹ դոզայի մեդիանը եղել է 60 Գր (միջակայք՝ 40.5-60), իսկ ճՐԹ մեդիան տևողությունը՝ 43 օր (միջակայք՝ 19-71): Ճառագայթման ծավալը բոլոր դեպքերում համապատասխանել է RTOG ուղեցույցին:

Ուղեղաթաղանթային ծագում ունեցող ուռուցքներ (տես Աղյուսակ 12)

Ուղեղաթաղանթային ծագման ուռուցքները կազմում են հաջորդ մեծ խումբը՝ ընդգրկելով 47 պացիենտ: Ըստ հյուսվածաբանական բնութագրերի հիվանդները բաշխվել են հետևյալ կերպ՝ ԱՀԿ Grade 1 մենինգիոմաներ՝ 30 պացիենտ (63.8%), ԱՀԿ Grade 2 մենինգիոմաներ՝ 13 պացիենտ (27.7%) և ԱՀԿ Grade 3 մենինգիոմաներ՝ 4 պացիենտ (8.5%):

Պացիենտների միջնակ տարիքը կազմել է 53 տարեկան (միջակայք՝ 28-72):

Ըստ սեռի բաշխումը եղել է հետևյալ կերպ՝ 30 կին և 17 տղամարդ (գրեթե 2/1 փոխհարաբերությամբ): Այս փոխհարաբերությունը տարիքի հետ մեծացել է: 50 տարեկանից հետո այն կազմել է մոտ 3/1, իսկ 60 տարեկանից բարձր խմբում՝ 4/1:

ՄՌՇ քննությամբ որոշված ուռուցքի չափը եղել է <3 սմ 11 հիվանդի մոտ (23.4%), 3-5 սմ՝ 22 (46.8%) և >5 սմ՝ 14 (29.8%) հիվանդի մոտ:

ԱՀԿ Grade 1 մենինգիոմաներով 30 պացիենտից 13-ի (43.3%) բուժումը սկսվել է վիրահատությունից: Ուռուցքն ամբողջապես հնարավոր է եղել մասնահատել 5 հոգու մոտ (վիրահատվածների 38.4%), իսկ 8 պացիենտի (61.6%) մոտ կատարվել է ուռուցքի ոչ ամբողջական մասնահատում: Վիրահատության չենթարկված 17 պացիենտները ստացել են ճԹ: Վիրահատության ենթարկված 13 պացիենտներից 7-ը ստացել են ադյուվանտ ճԹ:

ԱՀԿ Grade 2 և Grade 3 մենինգիոմաներով բոլոր 17 պացիենտների բուժումը սկսվել է վիրահատությունից: Ուռուցքն ամբողջապես հնարավոր է եղել մասնահատել 8 հոգու մոտ

Աղյուսակ 11. Օլիգոդենդրոգլիոմաներով պացիենտների բնութագրերը

Բնութագիր	Խումբ	n	%
Սեռ	արական	19	70.37
	իգական	8	29.63
Ուռուցքի տեղակայում	քունքային բիլթ	15	55.56
	ճակատային բիլթ	5	18.52
	գագաթային բիլթ	4	14.81
	ծոծրակային բիլթ	3	11.11
	ուղեղիկ	0	0.00
	այլ	0	0.00
IDH (R132H) գենի մուտացիա	մուտացված	10	37.04
	չմուտացված (wild type)	0	0.00
	չստուգված	17	62.96
1p/19q դելեցիա	հայտնաբերված	10	37.04
	չստուգված	17	62.96
Ուռուցքի չափ	<5 սմ	12	44.44
	5-10 սմ	13	48.15
	>10 սմ	2	7.41
Վիրահատական մասնահատում	ամբողջական	20	74.07
	ոչ ամբողջական	5	18.52
	չի կատարվել	2	7.41
Ստացած առաջնային բուժում	վիրահատություն+ՔՃԲ	8	29.63
	վիրահատություն+ՃԹ	8	29.63
	վիրահատություն	9	33.33
	ՔՃԲ	1	3.70
	ՃԹ	1	3.70
ՃԹ տեխնիկա	ԵԿՃԹ	11	61.11
	ԿԻՃԹ	7	38.89
Այլ բնութագրեր		Մեդիան	Միջակայք
Տարիք, տարեկան		45	18-84
Կարնոֆսկու սանդղակ, միավոր		90	60-90
Վիրահատություն-ՃԹ միջակայք, օր		39.5	15-210
ՃԹ դոզա, Գր		60	40.5-60
ՃԹ տևողություն, օր		43	19-71

ԵԿՃԹ՝ եռաչափ կոնֆորմալ ճառագայթային թերապիա, ԿԻՃԹ՝ կարգավորվող ինտենսիվությամբ ճառագայթային թերապիա, ՃԹ՝ ճառագայթային թերապիա, ՔՃԲ՝ քիմիաճառագայթային բուժում, IDH՝ իզոցիտրատ դեհիդրոգենազային գեն

(վիրահատվածների 47.1%), իսկ 9 պացիենտի (52.9%) մոտ կատարվել է ուռուցքի ոչ ամբողջական մասնահատում: Այս 17 վիրահատվածներից 7-ը ստացել են ադյուվանտ ճրժ:

Ուղեղաթաղանթային ծագման ուռուցքներով հիվանդների միջնակ ԿՍ-ն եղել է 80 միավոր (միջակայք՝ 60-90): Ուռուցքի ամբողջական մասնահատում տարած բուժառուների մոտ միջնակ ԿՍ-ն եղել է 80 միավոր (միջակայք՝ 80-90), իսկ ոչ ամբողջական մասնահատում տարած և չվիրահատված բուժառուների մոտ՝ 80 միավոր (միջակայք՝ 60-90):

Պացիենտների 35.5%-ը ստացել է ԵԿՃԹ, իսկ 64.5%-ը՝ ԿԻՃԹ: Վիրահատության և ճրժ միջև ընկած միջնակ ժամանակահատվածը

եղել է 66.5 օր (միջակայք՝ 21-190): Ճրժ մեդիան դոզան եղել է 54 Գր (միջակայք՝ 50.4-60), իսկ ճրժ մեդիան տևողությունը՝ 43 օր (միջակայք՝ 36-64):

Գանգի հիմնի ուռուցքներ

Այս խումբն առանձնացվել է՝ հաշվի առնելով ուռուցքների անատոմիական տեղակայումը՝ գանգի հիմ: Վերջինս կազմում է գանգի խոռոչի հատակը և առանձնացնում է գլխուղեղը դիմային գանգից ու պարանոցի այլ անատոմիական կառույցներից: Գանգի հիմը անատոմիական բարդ տեղամաս է, որտեղ տեղակայված են նյարդային, անոթային և ներզատական կառույցներ: Գանգի հիմի ուռուցքները

Աղյուսակ 12. Ուղեղաթաղանթային ծագման ուռուցքներով հիվանդների բնութագրերը

Բնութագիր	Խումբ	n	%
Մենինգիոմայի հյուսվածաբանական տիպ՝ ըստ ԱՀԿ-ի	Grade 1	30	63.83
	Grade 2	13	27.66
	Grade 3	4	8.51
Սեռ	արական	17	36.17
	իգական	30	63.83
Ուռուցքի չափ	<3 սմ	11	23.40
	3-5 սմ	22	46.81
	>5 սմ	14	29.79
Վիրահատական մասնահատում. Grade 1 մենինգիոմա	ամբողջական	5	10.64
	ոչ ամբողջական	8	17.02
	չի կատարվել	17	36.17
Վիրահատական մասնահատում. Grade 2 մենինգիոմա	ամբողջական	7	14.89
	ոչ ամբողջական	6	12.77
	չի կատարվել	0	0.00
Վիրահատական մասնահատում. Grade 3 մենինգիոմա	ամբողջական	1	2.13
	ոչ ամբողջական	3	6.38
	չի կատարվել	0	0.00
Ստացած առաջնային բուժում. Grade 1 մենինգիոմա	վիրահատություն+ճրժ	7	14.89
	վիրահատություն	6	12.77
	ճրժ	17	36.17
Ստացած առաջնային բուժում. Grade 2 մենինգիոմա	վիրահատություն+ճրժ	6	12.77
	վիրահատություն	7	14.89
	ճրժ	0	0.00
Ստացած առաջնային բուժում. Grade 3 մենինգիոմա	վիրահատություն+ճրժ	1	2.13
	վիրահատություն	3	6.38
	ճրժ	0	0.00
Ճրժ տեխնիկա	ԵԿՃԹ	11	35.48
	ԿԻՃԹ	20	64.52
Այլ բնութագրեր	Մեդիան	Միջակայք	
Տարիք, տարեկան	53	28-72	
Կարնոֆսկու սանդղակ, միավոր	80	60-90	
Վիրահատություն-ճրժ միջակայք, օր	66.5	21-190	
Ճրժ դոզա, Գր	54	50.4-60	
Ճրժ տևողություն, օր	43	36-64	

ԱՀԿ՝ Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպություն, ԵԿՃԹ՝ եռաչափ կոնֆորմալ ճառագայթային թերապիա, ԿԻՃԹ՝ կարգավորվող ինտենսիվությամբ ճառագայթային թերապիա, ճրժ՝ ճառագայթային թերապիա

ներկայացնում են տարբեր աստիճանի ագրեսիվության գոյացությունների շատ տարատեսակներ: Ամենատարածված հյուսվածաբանական տեսակներից են մենինգիոման, հիպոֆիզի ադենոման, ակուստիկ նևրոման (վեստիբուլյար շվանոմա), կրանիոֆարինգիոման, գլոմուսային ուռուցքները (պարագանգլիոմա), քորդոման և խոնդրոսարկոման:

Այս տեղակայման ուռուցքները հարում են գանգի հիմի անատոմիական կառույցներին (հաճախ միաժամանակ մի քանիսին), ինչպես սիք են տեսողական նյարդերը, դրանց խաչվածքը, ուղեղաբունը, ներքին ականջը: ՃՐԹ պլանավորման բարդությունը կայանում է տվյալ կառույցների ճառագայթային տանելիության շեմը չգերազանցելու և միևնույն ժամանակ ուռուցքին ուռուցքասպան չափաբաժին հասցնելու մեջ:

Այս խումբն առանձնացվել է՝ նաև հաշվի առնելով ճառագայթման երկու տեխնիկաների (ԵԿՃԹ, ԿԻՃԹ) սպեցիֆիկությունը դոզիմետրիկ համեմատության համար:

Տվյալ հետազոտության շրջանակում այս խմբում ընդգրկվել է 50 բուժառու, որոնցից 21 հոգու ախտորոշումը դրվել է ախտահյուսվածաբանական քննության, իսկ 29-ինը՝ ՄՌՇ հիման վրա:

Ըստ ախտորոշման՝ պացիենտները բաշխվել են հետևյալ կերպ. մենինգիոմաներ՝ 28 (ընդ որում՝ ԱՀԿ Grade 1՝ $n = 23$, ԱՀԿ Grade 2՝ $n = 4$, ԱՀԿ Grade 3՝ $n = 1$), գանգուղեղային նյարդերից առաջացած ուռուցքներ՝ 9 (այդ թվում՝ ակուստիկ նևրոմա՝ $n = 8$, այլ՝ $n = 1$), հիպոֆիզի ադենոմա՝ 4, պարագանգլիոմա՝ 3, կրանիոֆարինգիոմա՝ 3, քորդոմա՝ 2, և հեմանգիոպերիցիտոմա՝ 1:

ՄՌՇ քննությամբ որոշված ուռուցքի չափը եղել է <3սմ 15 (30%), 3-5 սմ՝ 23 (46%) պացիենտի և >5սմ՝ 12 (24%) պացիենտի մոտ:

20 պացիենտի բուժումը սկսվել է վիրահատական միջամտությունից: Միայն 3-ի (վիրա-

հատվածների 15%-ը) մոտ է հնարավոր եղել կատարել ուռուցքի ամբողջական մասնահատում: Վիրահատված 20 պացիենտներից 13-ը ստացել է ադյուվանտ ճՐԹ: Վիրահատական միջամտության չենթարկված 30 պացիենտները ստացել են ճՐԹ:

Պացիենտների 34.9%-ը ստացել է ԵԿՃԹ, իսկ 65.1%-ը՝ ԿԻՃԹ: ՃՐԹ մեդիան դոզան եղել է 54 Գր (միջակայք՝ 50.4-60): ՃՐԹ ծավալը համապատասխանել է RTOG ուղեցույցին: Ախտակրկնության կամ շարունակվող աճի բուժումը եղել է վիրահատական, ճառագայթային կամ երկուսի համադրություն:

ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐ

Արդյունքների վերջնական ամփոփումը նախատեսվում է կատարել բոլոր բուժառուների առնվազն 1 տարի հսկողությունից հետո՝ 2025 թվականին: Ծրագրվում է հաշվարկել ընդհանուր ապրելիությունը, հիվանդությունից ազատ ապրելիությունը և առանց խորացման ապրելիությունը: Այնուամենայնիվ, նախնական արդյունքների ուսումնասիրությունը հուսադրող է և չի զիջում համաշխարհային տվյալներին:

ԵԶՐԱՀԱՆԳՈՒՄ

Տվյալ հետազոտության վերջնականատակն է օպտիմալացնել ԿՆՀ տարբեր ծագման ուռուցքների ճառագայթային բուժման մոտեցումները՝ հաշվի առնելով ուռուցքի հյուսվածաբանական բնութագրերը, ստացած բուժումը և կիրառված ճՐԹ տեխնիկան: Նաև ակնկալվում է, որ տվյալների ամփոփումից հետո ստացված արդյունքների հիման վրա կորոշվեն ռիսկի և կանխորոշիչ գործոններ՝ բուժման լավագույն մարտավարությունն ու եղանակն ընտրելու նպատակով, ինչը կներկայացվի մեթոդական ձեռնարկի տեսքով:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209-49
2. NIH. NIH Statistics. NIH. Published online 2023, https://nih.am/am/statistical_yearbooks/165/am
3. Ostrom QT, Price M, Neff C et al. CBTRUS statistical report: primary brain and other central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2015-2019. *Neuro Oncol.* 2022;24(S5):v1-v95
4. Marosi C, Hassler M, Roessler K et al. Meningioma. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2008;67(2):153-71
5. Banerjee J, Pääkkö E, Harila M et al. Radiation-induced meningiomas: a shadow in the success story of childhood leukemia. *Neuro Oncol.* 2009;11(5):543-9
6. Umansky F, Shoshan Y, Rosenthal G et al. Radiation-induced meningioma. *Neurosurg Focus.* 2008;24(5):E7
7. Braganza MZ, Kitahara CM, Berrington de González A et al. Ionizing radiation and the risk of brain and central nervous system tumors: a systematic review. *Neuro Oncol.* 2012;14(11):1316-24
8. Kok JL, Teepen JC, van Leeuwen FE et al. Risk of benign meningioma after childhood cancer in the DCOG-LATER cohort: contributions of radiation dose, exposed cranial volume, and age. *Neuro Oncol.* 2019;21(3):392-403
9. Bowers DC, Moskowitz CS, Chou JF et al. Morbidity and mortality associated with meningioma after cranial radiotherapy: a report from the childhood cancer survivor study. *J Clin Oncol.* 2017;35(14):1570-6
10. Rosenblatt E, Barton M, Mackillop W et al. Optimal radiotherapy utilisation rate in developing countries: An IAEA study. *Radiother Oncol.* 2015;116(1):35-7
11. De Pietro R, Zaccaro L, Marampon F et al. The evolving role of reirradiation in the management of recurrent brain tumors. *J Neurooncol.* 2023;164(2):271-86

Comparative characteristics of patients who received radiation treatment for various pathologies of the central nervous system

Nerses Karamyan^{1,2}, Mikayel Arustamyan³,
Armine Lazaryan², Lusine Muradyan²,
Metaksya Mkrtchyan^{1,2}, Artur Avetisyan^{1,2}

¹ Department of Oncology, Avdalbekyan National Institute of Health, MoH, RA, Yerevan, Armenia

² Fanarjyan National Center of Oncology, MoH, RA, Yerevan, Armenia

³ Erebound Medical Center, Yerevan, Armenia

ABSTRACT

Introduction: The optimal level of radiation therapy (RT) in the treatment of central nervous system (CNS) tumors ranges between 80-92% in various countries. Despite the successes registered in recent decades in all directions, the prognosis of the outcome of CNS tumors remains pessimistic in most cases.

Purpose: To present a comparative analysis of the patients who received RT due to various tumors of the CNS.

Materials and methods: The present study included the patients who received RT due to CNS tumors in the Radiotherapy department of Fanarjyan National Center of Oncology from 2014 to 2023 and in the Radiotherapy Clinic of “IRA Medical Group” Medical Center from 2018 to 2023. After excluding the patients who did not meet the study criteria, 294 patients (median age, 54.5 years, range, 18-84 years) remained in the final analysis. Of these 294 patients, 227 (77.2%) had characteristics of malignant tumors and 67 (22.8%) had characteristics of benign tumors. In 246 (83.7%) patients, the diagnosis was confirmed by

histopathological examination, and in 48 (16.3%) patients, the diagnosis was based on radiological data. According to the clinicohistological characteristics of the tumor, glioblastoma ranked first in 31.98% (n = 94) cases, accounting for 41.4% of all malignant tumors and 45.6% of tumors of glial origin. The next were astrocytomas of different degrees of malignancy – 25.14% (n = 74). Meningiomas accounted for 15.98% (n = 47) cases, of which 30 were benign, accounting for 64.17% of all benign tumors. Patients were distributed almost equally by gender: 49.32% (n = 145) were male and 50.68% (n = 149) were female. The median Karnofsky score of all patients was 80 (range, 50-90). According to the anatomical location in the brain, tumors were most often located in the temporal lobes (n = 103, 35.03%), meninges (n = 47, 15.99%) and frontal lobes (n = 43, 14.63%). The majority of benign tumors (n = 43, 64.18%) were located in the meninges.

Results: The study of preliminary results is encouraging and is in line with global data. However, a final summary of the results is planned after at least 1 year of patient follow-up in 2025. Overall survival, disease-free survival and progression-free survival are planned to be calculated.

Conclusion: The ultimate goal of this study is to optimize approaches to RT of CNS tumors of various origins, taking into account the histological characteristics of the tumor, the treatment received and the RT technique used. It is also planned that after summarizing the data, based on the results obtained, risk factors and prognostic factors will be identified for choosing the optimal tactics and method of treatment, which will be presented in the form of a methodological manual.

Keywords: central nervous system (CNS), tumor, cancer, radiotherapy

Сравнительная характеристика больных, получавших лучевое лечение по поводу различных патологий центральной нервной системы

Нерсес Карамян^{1,2}, Микаел Арустамян³,
Армине Лазарян², Лусине Мурадян²,
Метакся Мкртчян^{1,2}, Артур Аветисян^{1,2}

¹ Кафедра онкологии, Национальный институт здравоохранения им. С. Авдалбекяна, МЗ РА, Ереван, Армения

² Национальный центр онкологии им. В.А. Фанарджяна, МЗ РА, Ереван, Армения

³ Медицинский центр Эребуни, Ереван, Армения

АБСТРАКТ

Введение: Оптимальный уровень применения лучевой терапии (ЛТ) при лечении опухолей центральной нервной системы (ЦНС) составляет 80-92% в разных странах. Несмотря на зарегистрированные в последние десятилетия успехи по всем направлениям, прогноз исхода опухолей ЦНС в большинстве случаев остается пессимистичным.

Материалы и методы: Материалом для исследования послужили пациенты, получившие ЛТ по поводу опухолей ЦНС в отделении лучевой терапии Национального центра онкологии им. В.А. Фанарджяна с 2014 по 2023 год и в клинике лучевой терапии медцентра «ИРА Медикал Групп» с 2018 по 2023 год. После исключения пациентов, не соответствующих критериям исследования, в окончательном анализе остались 294 пациента (возраст, 18-84 лет; медиана, 54.5 лет). Из 294 пациентов, включенных в исследование, 227 (77.2%) имели характеристики злокачественных, а 67 (22.8%) – доброкачественных опухолей. У 246 (83.7%) больных диагноз был подтвержден при гистологическом исследовании, а у 48 (16.3%) больных диагноз был установлен на основании радиологических данных. По клинко-гистологи-

ческой характеристике опухоли первое место занимала глиобластома (n = 94, 31.98%), составляя 41.4% всех злокачественных опухолей и 45.6% опухолей глиального происхождения. Далее следовали астроцитомы различной степени злокачественности (n = 74, 25.14%). Менингиомы составили 15.98% (n = 47), из них у 30 больных были доброкачественные менингиомы, которые составили 64.17% всех доброкачественных опухолей. Больные были распределены практически поровну по полу: 49.32% (n = 145) составляли мужчины и 50.68% (n = 149 пациентов) – женщины. Медиана коэффициента Карновского у всех пациентов составила 80 баллов (диапазон, 50-90). По анатомическому расположению в головном мозге опухоли чаще всего располагались в височных долях (n = 103, 35.03%), мозговых оболочках (47 = n, 15.99%) и лобных долях (n = 43, 14.63%). При этом большая часть доброкачественных опухолей (n = 43, 64.18%) располагалась в мозговых оболочках.

Результаты: Изучение предварительных результатов обнадеживает и не уступает мировым данным. Однако окончательное обобщение результатов планируется подвести как минимум через 1 год наблюдения за пациентами в 2025 году. Планируется рассчитать общую выживаемость, безрецидивную выживаемость и выживаемость без прогрессирования.

Заключение: Конечной целью настоящего исследования является оптимизация подходов к ЛТ опухолей ЦНС различного происхождения с учетом гистологических характеристик опухоли, получаемого лечения и используемой методики лучевой терапии. Планируется также, что после обобщения данных, на основе полученных результатов будут выявлены факторы риска и прогностические факторы для выбора оптимальной тактики и метода лечения, которые будут представлены в виде методического пособия.

Ключевые слова: центральная нервная система (ЦНС), опухоль, рак, лучевая терапия