

# ԿՐԾՔԱԳՈՏԿԱՅԻՆ ՄԻՋՓԱԿԵՂԱՅԻՆ ՀԱՐԹՈՒԹՅԱՆ ՊԱՇԱՐՄԱՆ (THORACOLUMBAR INTERFASCIAL PLANE BLOCK - TLIP) ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ ՈՂՆԱՇԱՐԻ ԳՈՏԿԱՅԻՆ ՀԱՏԿԱԾՈՒՄ ԿԱՏԱՐԿՈՂ ՎԻՐԱՅԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ. ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ

Աղասարյան Ն.Ս.

ԵՊԲՀ, հետբուժական և շարունակական կրթության անսխեմային կրթության և ինտենսիվ թերապիայի ամբիոն

Ստացված է՝ 20.01.2023, գրախոսված է՝ 10.02.2023, ընդունված է՝ 28.04.2023:

**Բանալի բառեր՝** հարողնաշարային պաշարում, ողնաշարային վիրաբուժություն, ռեզինալ անզգայացում, հետվիրահատական ցավազրկում:

Ողնաշարի վիրահատությունների հաճախականությունը վերջին 20 տարում նկատելիորեն աճել է ողջ աշխարհում [15]: Ցավի կառավարումը ողնաշարի վիրահատություններից հետո բավականին դժվար է և սովորաբար ոչ բավարար [5]: Հիվանդների մեծ մասը տառապում է ուժեղ կամ շատ ուժեղ հետվիրահատական ցավերից: Ողնաշարի վիրահատություններից հետո ցավը իր ուժգնությամբ հետվիրահատական ցավերի առաջատար վեցյակում է [14]: Հետվիրահատական ցավի վատ կառավարումը կարող է հանգեցնել խորանիստ երակների թրոմբոզի, թոքային զարկերակի թրոմբոէմբոլիայի, թոքաբորբի, սրտամկանի ինֆարկտի, ինչպես նաև կարող է նպաստել քրոնիկական ցավային համախտանիշի զարգացմանը [17]: Բազմաթիվ հետազոտություններում ցույց է տրվել ռեզինալ անզգայացման տարբեր մեթոդների արդյունավետությունը հետվիրահատական ցավի կառավարման ժամանակ [4]:

Վերջին տարիներին ողնաշարի գոտկային հատվածի վիրահատությունների ժամանակ ներվիրահատական և հետվիրահատական ցավազրկման նպատակով սկսել է լայնորեն կիրառվել կրծքագոտկային միջփակեղային հարթության պաշարումը (thoracolumbar interfascial plane block - TLIP) [17]: Այն գերծայնային (ԳԾ) հսկողությամբ իրականացվող հարողնաշարային պաշարում է, որի դեպքում տեղային անսխեմային կրծքագոտկային ներմուծվում է բազմաբաժան (*m. multifidus*) և երկարագույն (*m. longissimus*) մկանների միջև՝ ողնուղեղային նյարդերի հետին ճյուղերը պաշարելու նպատակով: TLIP

պաշարումն առաջին անգամ առաջարկվել է Հենդի և համահեղինակների կողմից, 2015թ. [16]: Այն իրականացնելու համար հիվանդը պառկում է փորի վրա, ապահովվում են երակային մուտքը և ստանդարտ հսկողությունը: Գերծայնային տվիչը տեղադրվում է համապատասխան գոտկային ողի մակարդակում (սովորաբար գոտկային 3-րդ ողի) միջին գծով՝ լայնակի ուղղությամբ, հայտնաբերվում է փուշելունը, այնուհետև տվիչը տեղաշարժվում է կողմնային (դրսային) ուղղությամբ մինչ բազմաբաժան և երկարագույն մկանները հայտնաբերելը: ԳԾ հսկողությամբ ռեզինալ անզգայացման համար նախատեսված ասեղը անցկացվում է դրսայինից միջային ուղղությամբ մինչև ասեղի ծայրը կհայտնվի երկարագույն և բազմաբաժան մկանների միջև: Արտածման բացասական փորձից հետո կատարվում է ասեղի ծայրի տեղակայման ստուգում հիդրոլոկացիայի միջոցով՝ օգտագործելով ոչ ակտիվ հեղուկ, օրինակ՝ ֆիզիոլոգիական լուծույթ, որից հետո ներարկվում է համապատասխան տեղային անսխեմային, սովորաբար կիրառվում է բուպիվակաինի, լևոբուպիվակաինի կամ ռոպիվակաինի մոտ 20 մլ լուծույթ յուրաքանչյուր կողմից: Պաշարումը կրկնվում է մյուս կողմից [16]: TLIP պաշարումը վերոնշյալ եղանակով իրականացնելու ժամանակ կա նյարդաառանցքային պաշարում առաջացնելու տեսական վտանգ [17,29], այդ իսկ պատճառով որոշ հետազոտողներ առաջարկել են ձևափոխված կամ կողմնային TLIP պաշարումը, որի դեպքում ասեղը տեղաշարժվում է միջայինից կողմնային ուղղությամբ, իսկ տեղային անսխեմային ներարկվում է երկարագույն և զստակողային (*m. iliocostalis*) մկանների միջև [1]: Ձևափոխված TLIP պաշարումն ունի նույն արդյունավետությունը, ինչ սովորական TLIP պաշարումը [10]: Գոտկային 3-րդ ողի մակարդակում TLIP պաշարման դեպքում տեղային անսխեմային տարածվում է պոչուկային և գլխային ուղղություններով, գոտկային 1-ինից 4-րդ ողերի միջակայքում: TLIP պաշարումից հետո մաշկի անզգայացումը, յուրաքանչյուր կողմից 20 մլ 0,2%-անոց ռոպիվակաինի ներարկումից 20 րոպե

### \* ՆԱՄԱԿԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՑԵ

**Ն.Ս. Աղասարյան**  
ԵՊԲՀ, հետբուժական և շարունակական կրթության անսխեմային կրթության և ինտենսիվ թերապիայի ամբիոն  
Հասցե՝ ՀՀ, Երևան, 0025, Կորյունի 2  
Էլ. փոստ՝ [nairiaghasaryan@gmail.com](mailto:nairiaghasaryan@gmail.com)  
Հեռ.՝ (+374) 93 18 40 90

անց միջին գծով գլխային ուղղությամբ կազմել է միջինը 6,5 սմ, իսկ պոչուկային ուղղությամբ՝ 3,9 սմ [16]: Ըստ վերոնշյալի՝ կարելի է ենթադրել, որ TLIP պաշարման հնարավոր ցուցումներ կարող են լինել ողնաշարի գոտկային հատվածի նվազ ինվազիվ կամ ողնաշարի մեկ-երկու մակարդակ ընդգրկող վիրահատությունները [16]:

Մեր նպատակն է ուսումնասիրել ողնաշարի գոտկային հատվածի վիրահատությունների ժամանակ կիրառվող TLIP պաշարմանը վերաբերող գիտական հրապարակումները հետևյալ առավել մեծ մասսայականություն վայելող էլեկտրոնային շտեմարաններում PubMed, Scopus, Google Scholar, Web of Science, որոնցում 2022 թվականի դեկտեմբերի մեկի դրությամբ փնտրվել են հոդվածներ առանց տեսակի, հրապարակման վաղեմության և լեզվի սահմանափակման հետևյալ բանալի բառերով՝ TLIP, TLIP block, thoracolumbar interfascial plane block, lumbar surgery, vertebral surgery, spine surgery, laminectomy, microdiscectomy: Որոնման արդյունքում գտնված հոդվածների գրականության ցանկերը նույնպես ուսումնասիրվել են՝ բաց թողած հոդվածները հայտնաբերելու նպատակով: Հայտնաբերված բոլոր հոդվածներում համեմատվել են TLIP պաշարման և ողնաշարի գոտկային հատվածի՝ առանց TLIP պաշարման իրականացված վիրահատությունները հետևյալ չափանիշների տեսանկյունից՝

- ◆ հետվիրահատական շրջանում ցավի ուժգնություն,
- ◆ հետվիրահատական ցավազրկողների պահանջ,
- ◆ ներվիրահատական օփիոիդների ծախս,
- ◆ հետվիրահատական սրտխառնոց և փսխում,
- ◆ համեմատությունը հարողնաշարային այլ պաշարումների հետ:

### Հետվիրահատական շրջանում ցավի ուժգնությունը

Ողնաշարի վիրահատություններից հետո ցավը բավական ուժգին է և, ինչպես արդեն ավելի վաղ նշվել է սույն հոդվածում, կարող է հանգեցնել հետվիրահատական լուրջ բարդությունների [17]: Բազմաթիվ հետազոտություններում համեմատվել է հետվիրահատական շրջանում ցավի ուժգնությունը հանգստի վիճակում և շարժումների ժամանակ TLIP պաշարում ստացած և առանց այդ պաշարման հիվանդների միջև: Հանգստի վիճակում և շարժումներ կատարելիս վիրահատությունից 0, 2, 4, 6, 12, 24 ժամ անց ցավի ուժգնությունը հավաստիորեն ավելի քիչ է եղել TLIP պաշարում ստացած հիվանդների շրջանում [2,3,6,7,19,23]: Որոշ հետազոտողներ համեմատել են TLIP պաշարումը վիրահատական վերքի տեղային անեսթետիկով ներսփռման հետ [11,18]: Նրանք հայտնաբերել են, որ

հանգստի վիճակում վիրահատությունից 2, 6, 8, 12, 24 ժամ հետո ցավի ուժգնությունը նույնն է 2 խմբերում էլ [11,18], սակայն շարժումներ կատարելիս վիրահատությունից 8 ժամ անց ցավի ուժգնությունն ավելի քիչ է TLIP խմբում, մյուս ժամային խմբերում տարբերությունը TLIP պաշարում ստացածների և տեղային անեսթետիկով վերքի ներսփռում ստացածների միջև վիճակագրորեն հավաստի չէ [11]: Այսպիսով, TLIP պաշարում ստացած հիվանդները ողնաշարի գոտկային հատվածում տարած վիրահատություններից հետո և՛ հանգստի վիճակում, և՛ շարժումներ կատարելիս ավելի քիչ ցավ են զգում պաշարում չստացած հիվանդների համեմատ, ընդհուպ հետվիրահատական 24 ժամը: Հետվիրահատական ցավի մակարդակի տարբերությունը TLIP պաշարում ստացած հիվանդների և վիրաբուժական վերքի տեղային անեսթետիկով ներսփռում ստացած հիվանդների միջև պետք է հանգամանորեն ուսումնասիրվի:

### Հետվիրահատական ցավազրկողների պահանջ

Ժամանակակից բժշկությունում հետվիրահատական ցավազրկման լավագույն միջոցը բազմաբաղադրիչ ցավազրկում կիրառելն է [21]: Չնայած վերջինիս ներդրմանը, հետվիրահատական ցավազրկման առանցքային դեղերից են շարունակում մնալ օփիոիդները, որոնք բավական արդյունավետ են, սակայն աչքի են ընկնում իրենց կողմնակի ազդեցություններով, որոնցից են՝ սեղացիան, շնչառական ընկճումը, հիպերալգեզիան, կախվածության առաջացումը, ստամոքսի դատարկման դանդաղումը, քորը, միզակապությունը և այլն [22]: Նշված կողմնակի ազդեցությունները սահմանափակում են օփիոիդների կիրառումը և ստիպում են հետազոտողներին և բժիշկներին փնտրել հետվիրահատական ցավազրկման նոր, ավելի անվտանգ և ազդեցիկ եղանակներ, որոնցից են միջփակեղային պաշարումները: Հրապարակված են մի քանի հետազոտություններ [2,3,6,9,18,23,27], որոնցում ուսումնասիրվել է TLIP ազդեցությունը ողնաշարի գոտկային հատվածում կատարված վիրահատություններից հետո ցավազրկողների կիրառման վրա: Համաձայն նշված հետազոտությունների՝ հետվիրահատական օփիոիդները հավաստիորեն ավելի քիչ են կիրառվում TLIP պաշարում ստացած խմբերում, քան TLIP պաշարում չստացած խմբերում: Որոշ հետազոտողներ համեմատել են նաև TLIP պաշարում և վիրահատական վերքի տեղային անեսթետիկով ներսփռում ստացած խմբերը [11,18]: այս դեպքում նույնպես TLIP պաշարում ստացած խմբում հետվիրահատական շրջանում օփիոիդներն ավելի քիչ են կիրառվել:

### Ներվիրահատական օփիոիդների ծախսը

Օփիոիդները հավասարակշռված անզգայացման անբաժանելի մասն են դեռևս անցյալ դարի քսանական թվականներից [20]: Ժամանակակից անեսթեզիոլոգիայում նույնպես շարունակում են լայնորեն կիրառվել օփիոիդներ, որոնք, ինչպես նշվել է, չնայած բավարար արդյունավետությանը, ունեն բազմաթիվ կողմնակի ազդեցություններ [22]: Ենթադրվում է, որ ռեգիոնալ անզգայացման եղանակները, պաշարելով ցավային ուղիները, կարող են նվազեցնել ներվիրահատական օփիոիդների կիրառումը: Ուսումնասիրված գրականության մեջ առկա են մի քանի հետազոտություններ [6,12], որոնք գնահատում են ներվիրահատական օփիոիդների ծախսի փոփոխությունները TLIP պաշարման ժամանակ: Չնայած նշված հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ ողնաշարի գոտկային հատվածում իրականացվող վիրահատությունների ժամանակ TLIP պաշարման կիրառումը նվազեցնում է ներվիրահատական օփիոիդների ծախսը [6,12], այնուամենայնիվ անհրաժեշտ է հետազոտումնասիրություններ կատարել այդ ուղղությամբ:

### Չետվիրահատական սրտխառնոց և փսխում

Չետվիրահատական սրտխառնոցի և փսխման կանխարգելումը ժամանակակից անեսթեզիոլոգիայի մարտահրավերներից մեկն է: Սրտխառնոցը և փսխումը կարող են հանգեցնել մի շարք բարդությունների, ինչպիսիք են՝ ստամոքսի պարունակության հայտնվելը շնչուղիներում (ասպիրացիա), ջրազրկումը, հետվիրահատական սենյակում լինելու տևողության երկարումը, տհաճությունը հիվանդների համար: Մի շարք հետազոտողներ ուսումնասիրել են TLIP պաշարման ազդեցությունը ողնաշարի վիրահատությունների ժամանակ հետվիրահատական սրտխառնոցի և փսխման վրա, համաձայն որոնց՝ ողնաշարի՝ ընդհանուր անզգայացմամբ անցկացվող վիրահատությունների ժամանակ TLIP պաշարման կիրառումը հավաստիորեն նվազեցնում է հետվիրահատական սրտխառնոցի և փսխման հաճախականությունը ինչպես առանց TLIP պաշարման իրականացված անզգայացման [2,6,7,9,11,23], այնպես էլ վերքի տեղային անեսթեզիկով ներսփռման հետ համեմատ [11]:

### Համեմատությունը հարողնաշարային այլ պաշարումների հետ

Ողնաշարի վիրահատությունների ժամանակ, բացի TLIP պաշարումից, օգտագործվում են նաև հարողնաշարային միջփակեղային այլ պաշարումներ, օր.՝ մեջքն ուղղող մկանի հարթության պաշարումը (erector spinae

plane block - ESP block), ռետրոլամինար պաշարումը և այլն: Հատկապես մեծ հետաքրքրություն է առաջացնում ողնաշարի վրա կատարվող վիրահատությունների ժամանակ կիրառվող ամենատարածված պաշարումների՝ ESP-ի և TLIP-ի համեմատումը: ESP պաշարումը նույնպես գերծայնային հսկողությամբ իրականացվող հարողնաշարային պաշարում է, որի դեպքում տեղային անեսթեզիկը ներմուծվում է ողնաշարն ուղղող մկանի և լայնական ելունի միջև, ողնաշարն ուղղող մկանի հարթության մեջ՝ ողնուղեղային նյարդերի ինչպես առաջային, այնպես էլ հետին ճյուղերը պաշարելու նպատակով: ESP պաշարումն առաջին անգամ առաջարկվել է 2016 թ. Ֆորերոյի և համահեղինակների կողմից [13]: Որոշ հեղինակներ ցույց են տվել ողնաշարի վրա կատարվող վիրահատություններից հետո ESP պաշարման արդյունավետությունը հետվիրահատական ցավազրկման, ցավազրկողների կիրառումը պակասեցնելու և բարդությունները նվազեցնելու տեսանկյունից [25]: Սակայն մյուսները նշում են, որ TLIP պաշարումը կարող է ավելի արդյունավետ լինել, քանի որ ի տարբերություն ESP պաշարման՝ այս դեպքում թիրախ են ողնուղեղային նյարդերի միայն հետին ճյուղերը, իսկ ողնաշարի վիրահատությունների դեպքում կտրվածքը սովորաբար կատարվում է մեջքի վրա, միջին գծով, և ողնուղեղային նյարդերի հետին ճյուղերի պաշարումը բավարար է ներվիրահատական և հետվիրահատական ցավազրկում ապահովելու համար [27]: Չնայած ցուցաբերվող հետաքրքրությանը՝ ESP և TLIP պաշարումները ողնաշարի վիրահատությունների ժամանակ համեմատող գիտական հոդվածները բավական քիչ են և ունեն իրարամերժ արդյունքներ: Մասնավորապես Սիֆտսին և համահեղինակները համեմատում են TLIP և ESP պաշարումները ողնաշարի գոտկային հատվածում իրականացվող վիրահատությունների ժամանակ և եզրակացնում, որ դրանք ունեն նույն արդյունավետությունը հետվիրահատական ցավազրկման և ցավազրկողների կիրառման նվազեցման տեսանկյունից, և հնարավոր չէ որևէ մեթոդի առավելություն տալ [9], սակայն Վանգը և համահեղինակները համանման հետազոտության ժամանակ ստանում են այլ արդյունքներ. նրանք ցույց են տվել, որ ESP-ն ունի առավելություն TLIP-ի նկատմամբ [28]: Այսպիսով կարող ենք փաստել, որ մասնագիտական գրականության տվյալները բավարար չեն ողնաշարի գոտկային հատվածում իրականացվող վիրահատությունների ժամանակ կիրառվող հարողնաշարային պաշարումներից մեկին առավելություն տալու համար: Անհրաժեշտ են հետազոտություններ՝ ավելի մեծ թվով մասնակիցների ընդգրկումով:

## Քննարկում

Այսպիսով, մասնագիտական գրականության վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ TLIP պաշարումը ողնաշարի գոտկային հատվածի վիրահատությունների ժամանակ TLIP պաշարում չստացած խմբերի համեմատ, նվազեցնում է ներվիրահատական և հետվիրահատական ցավազրկողների պահանջը, իջեցնում է հետվիրահատական ցավի մակարդակը՝ գնահատված ցավի գնահատման թվային սանդղակով, ընդհուպ հետվիրահատական 24 ժամը, պակասեցնում է հետվիրահատական սրտխառնոցի և փսխման հաճախականությունը, հետևաբար արդյունավետ մեթոդ է և կարելի է կիրառել առօրյա գործնական աշխատանքում: Մինևույն ժամանակ գրեթե բոլոր հետազոտողները նշում են, որ ստացված տվյալների ապացուցողականությունը ցածր է և անհրաժեշտ է ավելի շատ հիվանդների ընդգրկել և ավելի երկարատև հետազոտություններ կատարել ստացված տվյալները վիճակագրորեն հաստատելու համար:

Մեծ հետաքրքրություն է առաջացնում նաև TLIP պաշարման համեմատումը ռեզինալ անզգայացման այլ մեթոդների հետ, քանի որ այս դեպքում, ի տարբերություն պլաստիկ խմբի, սովորաբար կիրառվում են տեղային անեսթետիկների լուծույթներ՝ համեմատելի ծավալով և խտությամբ, հետևաբար ստացված արդյունքները կարելի է վերագրել ռեզինալ անզգայացման մեթոդի ընտրությանը, այլ ոչ թե տեղային անեսթետիկների համակարգային ազդեցությանը: Նման համեմատությունը հնարավորություն է տալիս նաև ընտրելու տվյալ վիրահատական միջամտությանն առավել հարմար անզգայացման մեթոդ: Գրականության ուսումնասիրությանը ցույց է տալիս, որ առավել հաճախ համեմատում են TLIP պաշարումը վիրահատական վերքի տեղային անեսթետիկներով ներսփռման հետ, որտեղ TLIP պաշարումը որոշակի առավելություն ունի և ESP պաշարման հետ, սակայն այս դեպքում տվյալներն իրարամերժ են և հետագա ուսումնասիրությունների անհրաժեշտություն կա: Հարկ է նշել, որ որոշ հեղինակներ խորհուրդ են տալիս ոչ թե համեմատել TLIP և ESP պաշարումները ու փորձել պարզել, թե նրանցից որն է ավելի նախընտրելի, այլ առաջարկում են կիրառել վերոնշյալ պաշարումները միաժամանակ, նույն մակարդակում՝ առավելագույն ազդեցություն ստանալու համար [8]:

Ուշադրության արժանի են նաև TLIP պաշարման վերաբերյալ մի շարք հիմնախնդիրներ, որոնք կան ընդհանրապես ուսումնասիրված չեն, կան շատ քիչ են ուսումնասիրված: Մասնավորապես, հայտնի է, որ չբուժված, երկարատև հետվիրահատական սուր ցավը քրոնիկական ցավային համախտանիշի առա-

ջացման պատճառներից մեկն է [24], հետևաբար ենթադրվում է, որ ռեզինալ անզգայացման եղանակները, մասնավորապես TLIP պաշարումը, ավելի լավ կառավարելով հետվիրահատական սուր ցավը, կարող են նվազեցնել քրոնիկական ցավային համախտանիշի առաջացման հավանականությունը: Սակայն մասնագիտական գրականության ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ բավարար հետազոտություններ չկան այդ ուղղությամբ: Անհրաժեշտ են հետագա երկարատև հետազոտություններ՝ TLIP պաշարման հեռակա ազդեցությունները ուսումնասիրելու նպատակով: TLIP պաշարման ժամանակ ամենահաճախ կիրառվող տեղային անեսթետիկներն են բուպիվակաինի 0,25%-անոց և ռոպիվակաինի 0,375%-անոց 20-30 մլ լուծույթները: Նշված տեղային անեսթետիկները, դեղաչափերը և ծավալներն ընտրվել են փորձնական եղանակով՝ հիմք ընդունելով այլ միջփակեղային պաշարումների ժամանակ կիրառումը: Կարիք կա կատարելու ապացուցողական բժշկության կանոններով իրականացված հետազոտություններ՝ պարզելու TLIP պաշարման ժամանակ տեղային անեսթետիկների լավագույն դեղաչափերը և ծավալները:

Բացի վերոնշյալից, անհրաժեշտ են ուսումնասիրություններ՝ պարզելու՝ արդյոք TLIP պաշարումն ազդում է վիրահատության տևողության, հետվիրահատական շրջանում ինտենսիվ թերապիայի բաժանմունքում բուժման և հիվանդանոցում լինելու տևողությունների վրա, նվազեցնում է արդյոք TLIP պաշարումը ներվիրահատական արյան կորուստը, հնարավոր է արդյոք երկարացնել և ուժեղացնել TLIP պաշարման ազդեցությունը հավելումների, մասնավորապես դեքսամետազոնի և դեքսմեդետոմիդինի միջոցով, որոնք հայտնի են ծայրամասային նյարդային պաշարումների ժամանակ տեղային անեսթետիկների հետ համատեղ կիրառելու դեպքում պաշարման տևողության երկարացմամբ [26]:

## Եզրակացություն

Կրծքագոտկային միջփակեղային հարթության պաշարումը (TLIP) խոստումնալից մեթոդ է ողնաշարի գոտկային հատվածի վիրահատությունների ժամանակ ներվիրահատական և հետվիրահատական ցավազրկման, ցավազրկողների կիրառումը պակասեցնելու և հետվիրահատական բարդությունների հաճախությանը նվազեցնելու համար, սակայն անհրաժեշտ է կատարել հետագա լրացուցիչ հետազոտություններ՝ պարզելու նրա արդյունավետությունը և կիրառման օպտիմալ եղանակները:

## ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Ahiskalioglu A., Alici H.A., Selvitopi K., Yayik A.M. Ultrasonography-guided modified thoracolumbar interfascial plane block: a new approach. *Can. J. Anaesth.*, 2017;64(7): 775-776
2. Ahiskalioglu A., Yayik A.M., Doymus O. et al. Efficacy of ultrasound-guided modified thoracolumbar interfascial plane block for postoperative analgesia after spinal surgery: a randomized-controlled trial. *Can. J. Anaesth.*, 2018;65(5):603-604
3. Ammar M.A., Taeimah M. Evaluation of thoracolumbar interfascial plane block for postoperative analgesia after herniated lumbar disc surgery: A randomized clinical trial. *Saudi J. Anaesth.*, 2018;12(4):559-564
4. Andreae M.H., Andreae D.A. Regional anaesthesia to prevent chronic pain after surgery: a Cochrane systematic review and meta-analysis. *Br. J. Anaesth.*, 2013 Nov;111(5):711-20
5. Bae S., Alboog A., Esquivel K.S., Abbasi A., Zhou J., Chui J. Efficacy of perioperative pharmacological and regional pain interventions in adult spine surgery: a network meta-analysis and systematic review of randomised controlled trials. *Br. J. Anaesth.*, 2022 Jan;128(1):98-117
6. Chen K., Wang L., Ning M., Dou L., Li W., Li Y. Evaluation of ultrasound-guided lateral thoracolumbar interfascial plane block for postoperative analgesia in lumbar spine fusion surgery: a prospective, randomized, and controlled clinical trial. *Peer J.*, 2019;7:e7967
7. Cheng C.X., Wang J.S., Zhou M. Effect of ultrasound-guided thoracolumbar interfascial plane block on postoperative analgesia in single lumbar spine surgery. *Chinese Journal of Anesthesiology*, 2019; 35:854-857
8. Chitneni A., Hasoon J., Urits I., Viswanath O., Orhurhu V., Kaye A.P., Eskander J. Thoracolumbar interfascial plane block and erector spinae plane block for postoperative analgesia in patients undergoing spine surgery. *Anaesthesiol Intensive Ther.*, 2021;53(4):366-367
9. Ciftci B., Ekinci M., Celik E.C., Yayik A.M., Aydin M.E., Ahiskalioglu A. Ultrasound-Guided Erector Spinae Plane Block versus Modified-Thoracolumbar Interfascial Plane Block for Lumbar Discectomy Surgery: A Randomized, Controlled Study. *World Neurosurgery*, 2020
10. Çiftçi B., Ekinci M. A prospective and randomized trial comparing modified and classical techniques of ultrasound-guided thoracolumbar interfascial plane block. *Agri.*, 2020 Nov;32(4):186-192
11. Ekinci M., Çiftçi B., Çelik E.C., Yayik A.M., Tahta A., Atalay Y.O. A comparison of the ultrasound-guided modified-thoracolumbar interfascial plane block and wound infiltration for postoperative pain management in lumbar spinal surgery patients. *Agri*, 2020;32(3):140-146
12. Eltahir E., Nasr N., Abuelnaga M.E., Elgawish Y. Effect of Ultrasound-Guided Thoracolumbar Interfascial Plane Block on the Analgesic Requirements in Patients Undergoing Lumbar Spine Surgery Under General Anesthesia: A Randomized Controlled Trial. *J. Pain Res.*, 2021 Nov 3;14:3465-3474
13. Forero M., Adhikary S.D., Lopez H., Tsui C., Chin K.J. The erector spinae plane block: a novel analgesic technique in thoracic neuropathic pain. *Reg. Anesth. Pain Med.*, 2016; 41
14. Gerbershagen H.J., Aduckathil S., van Wijck A.J., Peelen L.M., Kalkman C.J., Meissner W. Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. *Anesthesiology*, 2013 Apr;118(4):934-44
15. Grotle M., Småstuen M.C., Fjeld O., Grøvlø L., Helgeland J., Storheim K., Solberg T.K., Zwart J.A. Lumbar spine surgery across 15 years: trends, complications and reoperations in a longitudinal observational study from Norway. *BMJ Open*, 2019 Aug 1;9(8)
16. Hand W.R., Taylor J.M., Harvey N.R., Epperson T.I., Gunselman R.J., Bolin E.D., Whiteley J. Thoracolumbar interfascial plane (TLIP) block: a pilot study in volunteers. *Can. J. Anaesth.*, 2015 Nov;62(11):1196-200
17. Hu Z., Han J., Jiao B., Jiang J., Sun Y., Lv Z., Wang J., Tian X., Wang H. Efficacy of Thoracolumbar Interfascial Plane Block for Postoperative Analgesia in Lumbar Spine Surgery: A Meta-analysis of Randomized Clinical Trials. *Pain Physician.*, 2021 Nov;24(7):E1085-E1097
18. Incel., Atalay C., Ozmen O. et al. Comparison of ultrasound-guided thoracolumbar interfascial plane block versus wound infiltration for postoperative analgesia after single-level discectomy. *J. Clin. Anesth.*, 2019;56:113-114
19. Li J., Chen K., Ke X.J., Wan L. Efficacy of thoracolumbar interfascial plane block for postoperative analgesia in patients undergoing posterior lumbar fusion surgery. *Orthopaedics*, 2019; 10:534-538
20. Lundy J.S. Balanced anesthesia. *Minn. Med.*, 1926;9:399-404
21. Ntalouka M.P., Brotis A.G., Bareka M.V., Stertsou E.S., Fountas K.N., Arnaoutoglou E.M. Multimodal Analgesia in Spine Surgery: An Umbrella Review. *World Neurosurg.*, 2021 May;149:129-139
22. Oderda G.M., Gan T.J., Johnson B.H. et al. Effect of opioid-related adverse events on outcomes in selected surgical patients. *J. Pain Palliat. Care Pharmacother.*, 2013;27(1):62-70
23. Ozmen O., Ince I., Aksoy M., Dostbil A., Atalay C., Kasali K. The Effect of the Modified Thoracolumbar Interfascial Nerve Plane Block on Postoperative Analgesia and Healing Quality in Patients Undergoing Lumbar Disk Surgery: A Prospective, Randomized Study. *Medeni Med. J.*, 2019;34(4):340-345
24. Reddi D., Curran N. Chronic pain after surgery: pathophysiology, risk factors and prevention. *Postgrad. Med. J.*, 2014; 90(1062):222-227
25. Singh S., Choudhary N.K., Lalin D. et al. Bilateral ultrasound-guided erector spinae plane block for postoperative analgesia in lumbar spine surgery: a randomized control trial. *J. Neurosurg. Anesthesiol.*, 2019
26. Song Z.G., Pang S.Y., Wang G.Y., Zhang Z. Comparison of postoperative analgesic effects in response to either dexamethasone or dexmedetomidine as local anesthetic adjuvants: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J. Anesth.*, 2021 Apr;35(2):270-287
27. Tseng V., Xu J.L. Erector spinae plane block for postoperative analgesia in lumbar spine surgery: Is there a better option? *J. Neurosurg. Anesthesiol.*, 2019
28. Wang L., Wu Y., Dou L., Chen K., Liu Y., Li Y. Comparison of Two Ultrasound-guided Plane Blocks for Pain and Postoperative Opioid Requirement in Lumbar Spine Fusion Surgery: A Prospective, Randomized, and Controlled Clinical Trial. *Pain Ther.*, 2021
29. Ye Y., Bi Y., Ma J., Liu B. Thoracolumbar interfascial plane block for postoperative analgesia in spine surgery: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 2021;16(5)

## РЕЗЮМЕ

## ПРИМЕНЕНИЕ БЛОКАДЫ ГРУДОПОЯСНИЧНОЙ МЕЖФАСЦИАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ПОЯСНИЧНОМ ОТДЕЛЕ ПОЗВОНОЧНИКА. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Агасарян Н.С.

ЕГМУ им. М. Гераци, Кафедра анестезиологии и интенсивной терапии последипломного образования

**Ключевые слова:** межфасциальная блокада, хирургия позвоночника, регионарная анестезия, послеоперационное обезбоживание.

После операции на позвоночнике довольно сложно обеспечить адекватное обезбоживание. Большинство пациентов страдают от сильной или очень сильной послеоперационной боли. Многочисленные исследования продемонстрировали эффективность различных методов регионарной анестезии в послеоперационном обезбоживании. В последние годы для интра- и послеоперационной анальгезии при операциях на поясничном отделе позвоночника стала широко применяться блокада груднопоясничной межфасциальной плоскости (TLIP). Это – разновидность регионарной анестезии, во время которой местный анестетик под ультразвуковым контролем, вводится между многораздельной и длиннейшей мышцами с целью охвата задних ветвей спинномозговых нервов. TLIP-блокада была впервые предложена Hand et al. в 2015 году. Цель настоящего исследования – анализ научных публикаций о TLIP-блокаде в основных электронных базах данных (PubMed, Scopus, Google Scholar, Web of Science) и сравнение операций на поясничном отделе позвоночника с блокадой TLIP и без нее по следующим критериям: интенсивность боли в послеоперационном периоде, послеоперационная потребность в анальгетиках, интраоперационное использование опиоидов, частота послеоперационной тошноты и рвоты, сравнение с другими методами регионарной анестезии.

Анализ литературы свидетельствует, что TLIP-блокада при

операциях на поясничном отделе позвоночника снижает потребность в интра- и послеоперационных анальгетиках, уровень послеоперационной боли, частоту послеоперационной тошноты, рвоты и таким образом является эффективным методом и может применяться в клинической практике. В то же время можно констатировать, что доказательность полученных данных низкая и для статистического подтверждения полученных данных необходимы дополнительные исследования с вовлечением большего числа пациентов и длительней продолжительностью наблюдений. В частности, необходимы исследования на предмет определения является ли TLIP-блокада достаточно эффективной по сравнению с другими блокадами, особенно ESP-блокадой, снижает ли TLIP-блокада частоту возникновения хронического болевого синдрома, влияет ли она на продолжительность операции, послеоперационного пребывания в отделении интенсивной терапии и на продолжительность пребывания в стационаре, снижает ли TLIP-блокада интраоперационную кровопотерю, дает ли возможность пролонгировать и усилить эффект TLIP-блокады с помощью адьювантов, в частности, дексаметазона и дексмететомидина.

Блокада груднопоясничной межфасциальной плоскости является перспективной методикой интра- и послеоперационной анальгезии, снижения использования анальгетиков и уменьшения послеоперационных осложнений в хирургии поясничного отдела позвоночника, однако необходимы дальнейшие исследования для определения ее эффективности и оптимальных методов применения.

## SUMMARY

## THORACOLUMBAR INTERFASCIAL PLANE (TLIP) BLOCK IN LUMBAR SPINE SURGERY. REVIEW OF LITERATURE

Aghasaryan N.S.

YSMU after M. Heratsi, Department of Anesthesiology and Intensive Care of Postdiploma Education

**Keywords:** TLIP block, spine surgery, regional anesthesia, postoperative analgesia.

Pain management after spine surgery is challenging and usually not sufficient. Most patients suffer from severe postoperative pain. Numerous studies have demonstrated the effectiveness of various regional anesthetic techniques in postoperative pain management. In recent years, thoracolumbar interfascial plane block (TLIP) has become widely used for perioperative analgesia during lumbar spine surgeries. It is a type of ultrasound-guided plane block, during which a local anesthetic is injected into the fascial plane between the multifidus and longissimus muscles, with the aim of blocking the dorsal rami of the thoracolumbar nerves. TLIP block was first proposed by Hand et al. in 2015. The aim of this study is to review the scientific publications regarding the use of TLIP block in lumbar spine surgery in the most popular electronic databases, such as PubMed, Scopus, Google Scholar, Web of Science, and comparing lumbar spine surgeries with and without TLIP block according to the following criteria: postoperative pain intensity, postoperative analgesic requirement, intraoperative opioid use, incidence of postoperative nausea and vomiting, comparison with other regional anesthesia methods.

Analysis of the reviewed literature shows that TLIP block in

lumbar spine surgery reduces the requirement of perioperative analgesics, decreases the intensity of postoperative pain up to 24 hours postoperatively, reduces the frequency of postoperative nausea and vomiting, therefore, is an effective method and can be used in daily practice. At the same time, almost all researchers consider that obtained data quality is low and that more studies with a larger number of patients and a longer duration are needed to statistically confirm the obtained data. In particular, studies are needed to determine whether TLIP block is sufficiently effective compared to other regional anesthesia methods, especially erector spinae plane block (ESP), whether TLIP block reduces the incidence of chronic pain syndrome, whether it affects the duration of surgery, postoperative intensive care unit treatment and length of hospital stay, whether TLIP-block reduces intraoperative blood loss, whether it is possible to prolong and enhance the effect of TLIP block with adjuvants, in particular dexamethasone and dexmedetomidine.

Thoracolumbar interfascial plane block (TLIP) is a promising method for perioperative analgesia, reduction of analgesic use and postoperative complications in lumbar spine surgery, however, further studies are needed to determine its effectiveness and optimal application methods.