

## ШОШИЛИНЧ ЛАПАРОТОМИЯ ОПЕРАЦИЯЛАРИДАН КЕЙИН ПОСТОПЕРАТИВ АНАЛЬГЕЗИЯДА ТАР-БЛОКАДАНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ

В.Х. ШАРИПОВА, А.Х. АЛИМОВ, Ш.А. ЮЛДОШЕВА,  
С.Д. НАУБЕТОВА

Республика шошилинич тиббий ёрдам илмий маркази, Тошкент, Ўзбекистон

## OPTIMIZATION OF TAP-BLOCK IN POSTOPERATIVE ANALGESIA AFTER EMERGENCY LAPAROTOMIES

V.H. SHARIPOVA, A.H. ALIMOV, SH.A. YULDOSHEVA, S.D. NAUBETOVA

Republican Research Centre of Emergency Medicine, Tashkent, Uzbekistan

Шошилинич лапаротомия операцияларидан кейин беморларда амалиёт давомийлиги, операция ҳажми ва беморларнинг ўзига хос хусусиятларига боғлиқ равишда ўрта ва кучли интенсивликдаги оғриқлар кузатилади. Ўткир постоператив оғриқларни ўз вақтида адекват назорат қилмаслик натижасида беморларда кардиореспиратор ва меъда-ичак тизими функцияларининг бузилишига, оғриқларнинг сурункали формага ўтиши, мобилизация вақти ҳамда касалхонада қолиш давомийлигининг ортишига олиб келади. Ўрганилган адабиётлар таҳлиliga кўра шошилинич лапаротомияларда фасциал юза блокадаларини (fascial plane blocks) бажаришда турли адъювантлардан тўғри фойдаланиш орқали амалиётдан кейинги эрта даврда ўткир оғриқларнинг олдини олиш ёки интенсивлигини камайтиришга эришиш мумкин.

**Калит сўзлар:** шошилинич лапаротомия, анальгезия, TAP-(transversus abdominis plane) блокада, адъювантлар.

After emergency laparotomy surgeries, patients experience moderate to severe pain, depending on the duration of the surgery, the size of the procedure, and the individual characteristics of the patients. Poorly controlled pain can lead to dysfunction of the cardiorespiratory and gastrointestinal systems, persistent and chronic pain, reduced quality of life and prolonged duration of hospital stay. According to the literature review, addition of appropriate adjuvant to local anesthetic solution can enhance the effectiveness of analgesia and reduce early acute postoperative pain after emergency laparotomy.

**Keywords:** emergency laparotomy, analgesia, TAP (transversus abdominis plane) block, adjuvants.

[https://doi.org/10.54185/TBEM/vol18\\_iss1/a8](https://doi.org/10.54185/TBEM/vol18_iss1/a8)

Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (World Health Organization WHO) маълумотларига кўра, ҳар йили дунё бўйича ўтказиладиган катта жарроҳлик амалиётлари сони 230 миллионни ташкил қилиб, бу ҳар 25 та одамдан 1 тасига тўғри келади. Шў ўтказилган жарроҳлик амалиётларининг 32% қисми лапаротомия операциялари ҳисобланади [1].

Шошилинич лапаротомия — интраабдоминал касалликларни даволаш учун қорин бўшлиғи

бутунлигининг кенг қамровдаги бузилиши билан ўтказиладиган жарроҳлик амалиёти ҳисобланади. Кўп ҳолларда қорин соҳасидаги обструктив чурралар, перитонит, меъда-ичак яра касалликлари, ичак обструкцияси каби касалликлар шошилинич лапаротомияни талаб қиладди. Барча хирургик муолажаларда кузатиладиган организмда хирургик стрессга жавоб реакцияси ва операциядан кейинги оғриқ ин-

тенсивлиги шошилинч лапаротомияларда кучли юзага чиқади ва узоқ давом этади. Систематик мета-таҳлиллар шуни кўрсатдики, лапаротомия операцияси ўтказилган беморларнинг 40% дан кўпидан операциядан кейинги биринчи 24 соатда кучли интенсивликдаги, яъни визуал аналог шкала (ВАШ) бўйича 7 баллдан юқори бўлган оғриқлар кузатилади. Статистик таҳлиллар лапаротомиялардан кейин кучли ва ўрта интенсивликдаги оғриқларнинг учраши Хитойда 91,4% беморларга, Америкада эса 66% беморларга тўғри келишини кўрсатган [2]. Ўз вақтида тўғри назорат қилинмаган оғриқ эса беморларда операциядан кейинги кучли стрессга, шифохонада бўлиш муддатининг ортишига, 10% дан ортиқ ҳолатларда ўткир постоператив оғриқнинг сурункали формага ўтиши ҳамда шулар сабабли ҳаёт сифатининг пасайишига сабаб бўлади [3].

Маълумки, ўткир постоператив оғриқларни даволашда опиоидлардан кенг фойдаланилади, лекин лапаротомия операцияларидан кейинги оғриқ интенсивлиги кучли ва давомийлиги узоқ давом этгани учун опиоидларни ҳам узоқ муддат ёки монотерапия фонида катта дозада қўллашни талаб қилади [4]. Натижада эса респиратор депрессия, постоператив кўнгил айниш ва қусиш, гипералгезия, толерантлик, иммуномодуляция, қабзият, сийдик тутилиши каби опиоидларнинг ўзига хос кўплаб ножўя таъсирларининг учраши ортади [5,6]. Шу билан бирга опиоидларни интраоператив қўллаш билан постоператив опиоидга эҳтиёж пайдо бўлиши ва ортиши ўртасида тўғри боғлиқлик мавжудлиги илмий тадқиқотларда исботланган [7,8]. Опиоидлар билан боғлиқ ножўя таъсирларни ўрганиш учун 450 та турли касалхоналарда ўтказилган жами 320 000 операцияларда анестезия билан боғлиқ асоратлар ретроспектив таҳлил қилинганда, шулардан 12% беморларда опиоид билан боғлиқ ножўя таъсирлар пайдо бўлгани, шу беморларнинг ҳар бири учун даволаш харажатлари ўртача 4700 АҚШ долларига ошгани ҳамда уларнинг касалхонада қолиш давомийлиги опиоидларга боғлиқ ножўя таъсирлар юзага келмаган беморларга нисбатан ўртача 3,3 кун кўпроқ бўлгани аниқланган [9]. Бундан ташқари тадқиқотлар опиоид қўлланилган беморларнинг 15% ида қарамлик пайдо бўлиши ҳамда опиоидларнинг анальгетик мақсадда бир марта қўлланилиши ҳам нейрорадаптив десенситизацияга сабаб бўлиб, операциядан кейинги опиоидга эҳтиёжнинг ошиши мумкинлиги кўрсатилган [10,11].

Мазкур ҳолатларнинг олдини олиш учун ўткир постоператив оғриқларни даволашда охириги 20 йил давомида опиоидлардан фойдаланишни

камайтириш тавсия қилиниб, опиоидсиз мультимодал анальгезияни (opioid free-anesthesia) қўллаш ва бир неча турдаги анальгетиклар ҳамда анестезиологик усуллардан фойдаланиш орқали опиоид анальгетикларни юқори дозада қўллаш натижасида юзага келиши мумкин бўлган асоратлар хавфини камайтиришга эришилмоқда [12,13,14].

#### **Шошилинч лапаротомияда қўлланиладиган регионар анестезия усуллари**

Лапаротомиядан кейинги оғриқларнинг олдини олиш ва даволаш учун регионар блокада турларидан асосан эпидурал анестезия усули асосий стандарт анальгезия усули бўлишига қарамай, бир қатор факторлар ушбу методдан фойдаланишни чеклайди. Эпидурал анестезияга боғлиқ бўлган оғир асоратларнинг учраш даражаси адабиётларда кам кўрсатилса ҳам, нерв жароҳатланиши, эпидурал гематома, эпидурал абсцесс кабилар беморлар ҳаётига жиддий хавф соладиган оғир ҳолатларга сабаб бўлади. Шу билан бирга эпидурал анестезиянинг гипотензия, сийдик тутилиши, давомли мотор блок туфайли беморлар мобилизациясининг кечикиши каби ножўя таъсирлари ҳам беморлар соғайиш сифатининг пасайиши ҳамда касалхонада қолиш давомийлиги ва даволаш харажатларининг ортишига сабаб бўлади [15].

Бундан ташқари шошилинч амалиётларда беморларда кўпинча гиповолемия, коагулопатия каби эпидурал анестезияни мураккаблаштирувчи ҳамда асоратлар хавфини оширувчи ҳолатларнинг бирга келиши абдоминал операциялардан кейинги оғриқларни камайтириш учун альтернатив хавфсиз ва самарали регионар анестезия усуллари – фасциал юзалар блокадаларидан (*fascial plane block*) фойдаланиш тавсия қилинмоқда. Фасциал юзалар ва улар атрофидаги анатомик структуралар соноанатомияси ҳақидаги билимларнинг ривожланиши ушбу анестезия турларини эпидурал анестезияга нисбатан осон, хавфсиз ва самарали усул эканлигини кўрсатди. Бу турдаги блокларда ультратовуш ёрдамида керакли нервлар визуал кўрилмайди ва стандарт периферик нерв блокадаларига нисбатан катта ҳажмдаги маҳаллий анестетик мускул фацияси орасига киритилади. Абдоминал операциялардан кейин қўлланиладиган асосий фасциал блокларга қорин кўндаланг мушаги фасциал юзаси блокадаси – *transversus abdominis plane block (TAP block)*, қорин тўғри мушаги қини блокадаси – *rectus sheath block (RSB)*, умуртқани тикловчи мушак фасциал юзаси блокадаси – *erector spinae plane block (ESPB)*, квадрат мушак блокадаси – *quadratus lumborum block (QLB)* кабиларни киритиш мумкин [16].

Howle R. et al. лапаротомиядан кейинги оғриқсизлантириш методлари самарадорлигини ўрганиш учун 2056 нафар бемор иштирок этган жами 36 та тадқиқот материалларида систематик шарҳ ва мета-таҳлил ўтказганда, қорин девори блокадалари ва хирургик жароҳатга инфилтрацион анестезия ўтказилганда эпидурал анестезияга нисбатан хавфсиз, осон ва катетеризация қилинганда 48 соатгача эффектив анальгезияни таъминлаши аниқланган [17]. Dhondt L.A. et al. лапаротомия операцияларида ўтказилган 714 нафар бемордан иборат 9 та илмий ишларни систематик таҳлил қилиб, *rectus sheath block* ва *transversus abdominis plane block* турлари опиоид сарфини ва оғриқ даражасини камайтиради, деб хулоса қилган [18]. Шу билан бирга веноз тромбоемболия профилактикаси ўтказилаётган беморларда, яъни антиагрегант ва антикоагулянт препаратлар қабул қиладиган беморларда шошилиш операцияларида нерв блокадаси учун «кўприк терапияси»ни қўлламасдан туриб, фасциал блокадалардан фойдаланиш мумкин [19]. Мазкур блокадаларда нейроаксиал блоклардан фарқли равишда мотор блок бўлмагани учун операциядан кейинги эрта мобилизацияни қийинлаштирмайди.

#### Шошилиш лапаротомия операцияларида ТАР-блокада

*Transversus abdominis plane block* (ТАРВ)ни биринчи марта Kurruvelumani et al. 1993 йилда таклиф қилган ва 2001 йилда Рафи томонидан анальгетик метод сифатида рўйхатга олинган [20]. ТАРВда керакли нервларни визуал кўрмаган ҳолда нисбатан кўп ҳажмдаги маҳаллий анестетикнинг мускул фасцияси орасига киритишга асосланган методларига киради ва қорин олд деворининг периферик нерв блоки бўлиб, Th7-Th12 ва L1 нерв толаларининг олдинги шохлари иннервация қиладиган қорин олд девори мускуллари, териси ва париетал қоринпарда анальгезиясини таъминлайди [16, 21].

Penuela L. et al. мета-таҳлил ўтказиб, 2164 та гистерэктомия операцияларида ультратовуш ёрдамида ТАР-block қўлланилганда, блокада қўлланилган гуруҳдаги беморларда оғриқ интенсивлиги операциядан кейинги биринчи 24 соат ва ундан кейинги даврларда деярли бир хил даражада бўлгани, опиоидларга эҳтиёж ва умумий опиоид сарфи ҳамда постоператив кўнгил айланиш ва қусиш учраши ТАР-block қўлланилмаган беморларга нисбатан кам бўлгани аниқлаган [22]. Singh S. пастки лапаротомия операцияларида ТАР-block ва эпидурал анальгезия самарадорлигини таққослаган. Тадқиқот натижалари операциядан кейинги биринчи 6 соатда ВАШ

бўйича оғриқ интенсивлиги паст ва постоператив кўнгил айланиш, қусиш учраш даражаси ТАР-block қилинган беморлар гуруҳида 22% (n=50), эпидурал анальгезия гуруҳида 32% (n=50)ни ташкил қилган ( $p<0,05$ ) [23].

#### ТАРВни оптималлаштириш усуллари

ТАР block давомийлигини узайтириш ва хавфсизлигини таъминлаш ҳамда блокада бошланиш вақтини қисқартириш каби афзалликларга эришиш учун локал анестетикларга қўшимча равишда дексаметазон, адреналин, дексмететомидин, опиоидлар, магний сульфат каби турли адъювантлардан фойдаланиш мумкин [24, 31].

ТАР-блокада учун энг кўп қўлланиладиган адъювантлардан бири бу дексаметазон бўлиб, ножўя таъсирлари ва қарши кўрсатмалари камлиги ва яллиғланишга қарши, антиэметик, анальгетик хусусиятлари мавжудлиги учун ТАР-блокадада бупивакаинга адъювант қилиб қўлланилиши блокада самарадорлигини оширади ва постоператив кўнгил айланиш, қусиш хавфини камайтиради. ТАР-блокада ўтказилган 50 нафар бемор иштирокидаги тадқиқотда бупивакаин билан дексаметазон қўшилган гуруҳлардаги операциядан кейинги оғриқ интенсивлиги ва умумий трамадол сарфи дексаметазон қўшилмаган гуруҳдаги беморларга нисбатан кескин кам бўлгани аниқланган ( $p=0,05$ ) [25].

Дексмететомидин селектив алфа-2 агонист бўлиб, симпатик нерв системасидан норадреналин ажралишини блоклайди орқали симпатолитик таъсир кўрсатади. Маҳаллий анестетикка қўшилганда, С-толаларда ҳаракат потенциали ҳосил бўлишини блоклайди ва вена ичига ёки регионар блокадаларда адъювант сифатида қўлланилганда блокада давомийлигини узайтиради, оғриқ интенсивлигини ҳамда опиоидларга эҳтиёжни камайтиради. Дексмететомидиннинг блок давомийлигини узайтириши 2 та периферик механизм билан тавсифланади. Биринчиси, вазоконстриктор эффекти бўлиб, блокада соҳасидаги қон томирлар спазмига сабаб бўлади ва маҳаллий анестетикнинг абсорбцияси секинлашиб, блокада давомийлиги ортади. Иккинчи механизм эса юқорида айтилгандек, периферик нерв толаларига бевосита таъсири натижасида юзага келади [26]. Дексмететомидин вена ичига юрборилганда, регионар анестезияга синергетик таъсир кўрсатиб, сенсор блок давомийлигини 34% га, мотор блок давомийлигини 17% га, постоператив анальгезия давомийлигини эса 53% га узайтириши тадқиқотларда ўрганилган [27,28]. Zeng et al. 312 та беморда дексаметазон, дексмететомидин ва дексаметазон+дексмететомидин гуруҳларига ажратиб, ҳар бир гуруҳда опера-

циядан кейинги анальгетика бўлган биринчи эҳтиёж давомийлигини таққослаш орқали дексметомидинни дексаметазон билан комбинация қилиб бупивакаинга қўшиб ТАР-блокада қилинганда, блокада самарадорлиги ортиши исботланган [32]. Zhang et al. ТАР-блокада учун 0,25% ли ропивакаин эритмасига адъювант сифатида дексметомидиннинг 3 хил дозасини қўллашган ва беморларда гемодинамик кўрсаткичлар (ўртача АҚБ, ЮҚС), седация даражаси (Рамсэй шкаласи бўйича), оғриқ интенсивлиги (ВАШ бўйича), умумий анальгетик сарфи ва анальгетика нисбатан биринчи эҳтиёж вақти таққосланган. Тадқиқот натижалари дексметомидиннинг 1-1,5 мкг/кг миқдорда адъювант сифатида қўлланилган дозаси беморлар учун хавфсиз ва анальгетик таъсир давомийлиги узоқ бўлишини хулоса қилган [34,37].

Магний сульфат N-метил D-аспартат (NMDA) рецепторларини блоклаб, анальгетик таъсир кўрсатиши ва  $Ca^{2+}$  каналларига боғланиш орқали периферик ноцицептив стимуляция натижасида пайдо бўлган марказий сенситизациянинг олдини олиши кўплаб тадқиқотларда исботланган. NMDA рецепторлари асосан бош миёда аниқланган бўлса-да, сўнгги йилларда тери, мускул, тизза боғламларида ҳам аниқланган. Интраоператив вена ичига юборилган магний сульфат хирургик оғриқ даражаси ва опиоидларга бўлган эҳтиёжни камайтиради [29, 35]. Kassem et al. киндик чурраси операциялари ўтказилган 30 нафар беморда 0,25% бупивакаин эритмасига 200 мг магний сульфат эритмасини қўшиб ультратовуш аппарати ёрдамида латерал ТАР-блокада ўтказган ва бу гуруҳдаги блокада эффективлигини магний сульфат қўшилмаган беморлар гуруҳидаги блокада билан таққослаганда, анальгезия давомийлиги ва оғриқ интенсивлиги магний сульфат гуруҳида кам бўлгани аниқланган ( $p=0,001$ ) [25]. Moeen et al. холецистэктомия амалиётидан кейин беморларда субкостал ТАР-блокада учун бупивакаин ва адъювант сифатида 150 мг магний сульфат эритмасидан фойдаланиш орқали амалиётдан кейинги кузатув хонасида оғриқ интенсивлиги тинч ҳолатда ва йўтал вақтида адъювант қўшилмаган беморлар гуруҳига нисбатан кам бўлганини аниқлаган ( $p<0,005$  ва  $p<0,003$ ) [36]. Zeng et al. 21 та илмий тадқиқот ишини мета-таҳлил қилиб жами 1323 нафар беморда ўтказилган ТАР-блокада давомийлигига магний сульфат таъсирини ўрганиб, магний сульфат блокада давомийлигини ўзайтириши (ўртача фарқ=114,35 минут, ишончлилик интервали 95%: 89.31-139.88) ва ВАШ бўйича оғриқ интенсивлигини камайтиришини (ўртача

фарқ=1,54 балл, ишончлилик интервали 95%: -2.56 dan -0.53) аниқлаган [38]. Dolma L. et al. магний сульфатнинг ТАР-блокада давомийлиги ва сифатига таъсирини ўрганиб, 30 нафар лапаротомия амалиёти ўтказилган беморларда 0,375% 20 мл ропивакаин эритмасига 150 мг магний сульфат қўшиб билатерал ТАР-блокада ўтказган ва ушбу беморларда блокада давомийлиги  $606.5 \pm 279.9$  минут, адъювант қўшилмаган беморлар гуруҳида ( $n=30$ )  $545.5 \pm 254.3$  минутни ташкил қилган, оғриқ интенсивлиги ҳам тадқиқот гуруҳидаги беморларда паст бўлган ( $p=0,001$ ) [39]. Abo Elenain et al. герниолапаротомия операцияларида магний сульфат қўшилган ТАР-блокада самарадорлигини ўрганган тадқиқотда магний сульфат ТАР-блокада гуруҳидаги беморларда оғриқ интенсивлиги операциядан 4 соат ўтиб ВАШ бўйича ўртача 2,33 балл, адъювант қўшилмаган беморлар гуруҳидаги беморларда эса ўртача 3,43 балл бўлган [40].

### Хулоса

ТАР-блокада лапаротомия операцияларидан кейинги постоператив ўткир оғриқларнинг олдини олиш ва опиоидларга бўлган эҳтиёжни камайтириш учун хавфсиз усуллардан бири ҳисобланади. Турли таъсир доирасига эга бўлган адъювантлардан фойдаланиш орқали ТАР-блокаданинг сифати ҳамда давомийлигини оширишга эришиш мумкин. Бунинг учун сўнгги йилларда дексаметазон, магний сульфат ва дексметомидин адъювантлари кенг қўлланилиб, самарадорлиги юқори деб баҳоланган. Мазкур адъювантларнинг шошилинч лапаротомия операцияларидан кейин ТАР-блокада самарадорлигини солиштиришга доир илмий материалларнинг етарли эмаслиги ушбу йўналишда илмий изланишларга эҳтиёж мавжудлигини кўрсатади.

### Адабиётлар

- 1 Nazirova L.A., Abdullayeva H.N., Reymnazarova Z.J. Preoperative and postoperative intermuscular blockade of the anterior abdominal wall in abdominal surgery. O'zbekiston tibbiyot jurnali. 2021;1:43-47 [In Uzbek].
- 2 Mahmonov L.S., Alimov O.E., Abdiyev K.M. Abdominal xirurgik operatsiyalardan keyingi davrda regional anesteziyaning samaradorligi. Problemy biologii i meditsiny. 2022;1(134):54-57 [In Uzbek].
- 3 Шарипова В.Х. Превентивная анальгезия в комплексной защите хирургических больных при экстренных оперативных вмешательствах: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.37. Т., ТМА;2007 [Sharipova V.Kh. Preventivnaya anal'geziya v kompleksnoy zashchite khirurgicheskikh bol'nykh pri ekstrennykh opera-

- tivnykh vmeshatel'stvakh: avtoref. dis. kand. med. nauk: 14.00.37. Т., ТМА; 2007. In Russian].
4. Ермаков И.А., Валетова В.В., Савушкин А.В., Гридчик И.Е., Молчанов И.В., Москалев А.И., Киселев Д.О. Сравнение продленной блокады поперечного пространства живота с системным обезболиванием при операциях закрытия двустольной кишечной стомы из местного доступа (предварительные результаты проспективного рандомизированного исследования). Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2024;13(2):232-240 [Yermakov I.A., Valetova V.V., Savushkin A.V., Gridchik I.E., Molchanov I.V., Moskaev A.I., et al. Comparison of prolonged transversus abdominis plane block with systemic analgesia in closure of double-barreled intestinal stoma from a local approach (preliminary results of a prospective randomized study). J Emerg Med Care Named After N.V. Sklifosovsky. 2024;13(2):232-240]. DOI: 10.23934/2223-9022-2024-13-2-232-240.
  5. Махарин О.А., Скобло М.Л. Опыт применения поперечной абдоминальной плоскостной блокады при грыжесечении у пациента группы высокого риска. Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова. 2018;1: 75-78 [Makharin OA, Skoblo ML. Experience of using transversus abdominis plane block in hernioplasty in a high-risk patient. Ann Crit Care. 2018; 1:75-78. In Russian].
  6. Абдуллаева Х.Р. Пути оптимизации периоперативной блокады поперечного пространства живота с ультразвуковой навигацией: Дис. ... д-ра философии (PhD) по мед. наукам: 14.00.37. Ташкент, 2021 [Abdullaeva Kh.R. Puti optimizatsii perioperativnoy blokady poperechnogo prostanstva zhivota s ultrazvukovoy navigatsiey: Dis. ... d-ra filosofii (PhD) po med. naukam: 14.00.37. Tashkent, 2021. In Russian].
  7. Widayati D.S., Firdaus A.D., Handian F.I. The Relationship Between Level of Knowledge About Early Mobilization with Pain Intensity of Post Laparotomy Patients. The Journal of Palembang Nursing Studies. 2022;1(2):28-33.
  8. Xie H., Chen S.H., Li L., Ge W.H. The cost-effectiveness analysis of analgesic treatment options for postoperative pain following laparotomy surgeries. International Journal of Clinical Pharmacy. 2023;45(2):355-363.
  9. Zhang L. A randomized controlled trial evaluating the effects of TAP block with compound lidocaine injection on postoperative pain and opioid consumption and gastrointestinal motility in laparotomy. Frontiers in Molecular Neuroscience. 2023;16.
  10. Macintyre P.E., Quinlan J., Levy N., Lobo D.N. Current issues in the use of opioids for the management of postoperative pain: a review. JAMA Surgery. 2022;157(2):158-166.
  11. Léger M. Opioid-free anesthesia protocol on the early quality of recovery after major surgery (SOFA trial): A randomized clinical trial. Anesthesiology. 2023;140(4):679-689. DOI: 10.1097/aln.0000000000004840.
  12. Koob G.F., Arends M.A., McCracken M.L., Le Moal M. Opioids (Vol. 4). Academic Press. 2023.
  13. Perez J.J., Strunk J.D. Effect of an opioid-free anesthetic on postoperative opioid consumption after laparoscopic bariatric surgery: a prospective, single-blinded, randomized controlled trial. Regional Anesthesia & Pain Medicine. 2024;0:1-7. DOI: 10.1136/rapm-2024-105632.
  14. Lavand'homme P., Steyaert A. Opioid-free anesthesia opioid side effects: tolerance and hyperalgesia. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology. 2017;31(4):487-498.
  15. Koyuncu O., Urfali S., Turhanoglu S. Opioid free anesthesia. World J Surg Surgical Res. 2022;5:1395.
  16. Badshah I. Molecular mechanisms of morphine tolerance and dependence; novel insights and future perspectives. Molecular and Cellular Biochemistry. 2023;07. DOI: 10.1007/s11010-023-04810-3.
  17. Sultana A. Special indications for Opioid Free Anaesthesia and Analgesia. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology. 2017;31(4):547-560. DOI: 10.1016/j.bpa.2017.11.002.
  18. Coppens M. Adjuvants for balanced anesthesia in ambulatory surgery. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology. 2023;37(3):409-420. DOI: 10.1016/j.bpa.2022.12.003.
  19. Aggarwal G., Scott M., Peden C.J. Emergency laparotomy. Anesthesiology Clinics. 2022;40(1):199-211.
  20. Passi N.N., Gupta A., Lusby E., Scott S., Sehmbi H., Hare S., Oliver C.M. Analgesia for emergency laparotomy: a systematic review. British Journal of Hospital Medicine. 2024;85(6):1-9.
  21. Krige A. A comparison between thoracic epidural analgesia and rectus sheath catheter analgesia after open midline major abdominal surgery: randomized clinical trial. BJS Open. 2022;6(3). DOI: 10.1093/bjsopen/zrac055.
  22. Hotta K. Development and modification of new fascial plane blocks. Journal of Anesthesia. 2021;36(2):171-173. DOI: 10.1007/s00540-021-03010-x.
  23. Howle R. Comparison of analgesic modalities for patients undergoing midline laparotomy: a systematic review and network meta-analysis. Canadian Journal of Anesthesia/Journal Canadien D Anesthésie. 2021;69(1):140-176. DOI: 10.1007/s12630-021-02128-6.
  24. Dhondt L.A. Efficacy of locoregional analgesic techniques after laparotomy for gynecologic cancer: a systematic review. International Journal of Gynecological Cancer. 2024;08:ijgc-005404. DOI: 10.1136/ijgc-2024-005404.

25. Kietaibl S., Ferrandis R., Godier A., Llau J., Lobo C., Macfarlane A.J., Afshari A. Regional anaesthesia in patients on antithrombotic drugs: Joint ESAIC/ESRA guidelines. *European Journal of Anaesthesiology* | EJA. 2022;39(2):100-132.
26. Kassem M. Effect of Adding Magnesium Sulphate as An Adjuvant to Bupivacaine in U-G TAP Block for Postoperative Analgesia. *International Journal of Medical Arts*. 2023;5(7):3427-3434. DOI: 10.21608/ijma.2023.167742.1525.
27. Huang X., Zeng Y., Sandeep B., Yang J. Clinical impact of fascial plane blocks: defining the research agenda. *British Journal of Anaesthesia*. 2023;131(6):e180-e183.
28. Penuela L., D'Brass T.J., Tubog T.D. Use of trans-versus abdominis plane block in hysterectomy: a systematic review. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. 2023;38(2):331-338.
29. Singh S., Das A., Tiwari K., Sharma S., Patnaik S., Gaur N. Ultrasound-guided Posterior TAP Block versus Epidural Analgesia for Postoperative Pain Relief in Lower Abdominal Surgeries. *Journal of Medical Sciences*. 2023;43(2):74. DOI: 10.4103/jmedsci.jmedsci\_11\_22.
30. Martin M.F., Lopez S.A., Alvarez-Santullano C.A. Role of adjuvants in regional anesthesia: a systematic review. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación (English Edition)*. 2023;70(2):97-107. DOI: 10.1016/j.redare.2021.06.006.
31. Fltaos A.M. Efficacy of Perineural versus Systemic Dexamethasone to Prolong Analgesia after UG TAP Block for Patients Undergoing Abdominal Surgeries. *QJM*. 2023;116(Supplement\_1):7. DOI: 10.1093/qjmed/hcad069.002.
32. Korkutata Z. Intraoperative and postoperative effects of dexmedetomidine and tramadol added as an adjuvant to bupivacaine in TAP block. *Journal of Clinical Medicine*. 2023;12(22):7001. DOI: 10.3390/jcm12227001.
33. Sherif F.E. Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of dexmedetomidine administered as an adjunct to bupivacaine for TAP block. *Journal of Pain Research*. 2022;15(1):1-12. DOI: 10.2147/jpr.s335806.
34. Zeng H. Combination of dexamethasone and dexmedetomidine as adjuvants of TAP block: A double-blinded randomized controlled trial. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2024;97(10):111543. DOI: 10.1016/j.jclinane.2024.111543.
35. Zhang Z., Hao D. Optimal Dose of Dexmedetomidine for Preemptive Analgesia Combined with TAP Block after Colon Cancer Surgery. *Journal of Nippon Medical School*. 2022;89(4):399-404. DOI: 10.1272/jnms.2022\_89-406.
36. Soleimanpour H. Management of pain using magnesium sulphate: a narrative review. *Postgraduate Medicine*. 2022;134(3):260-266. DOI: 10.1080/00325481.2022.2035092.
37. Moeen S.M. Impact of a TAP block with low-dose magnesium sulphate coupled to bupivacaine on postoperative pain after cholecystectomy. *Perioperative Care*. 2024;35(6):100386. DOI: 10.1016/j.pcorm.2024.100386.
38. Zeng J. The use of magnesium sulfate and peripheral nerve blocks. *Clinical Journal of Pain*. 2021;37(8):629-637. DOI: 10.1097/ajp.0000000000000944.
39. Dolma L. A comparative evaluation of dexamethasone and MgSO<sub>4</sub> as an adjuvant to ropivacaine in TAP block for postoperative analgesia in laparotomy, a triple-blinded randomized controlled trial. *Indian Journal of Clinical Anaesthesia*. 2024;11(3):368-375.
40. Abo Elenain M.M. Effect of Adding Magnesium Sulphate as An Adjuvant to Bupivacaine in Ultrasound Guided Transversus Abdominis Plane (TAP) Block for. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*. 2022;89(2):7112-7119.

## ОПТИМИЗАЦИЯ ТАР-БЛОКАДЫ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ АНАЛЬГЕЗИИ ПОСЛЕ ЭКСТРЕННЫХ ЛАПАРТОМИЙ

В.Х. ШАРИПОВА, А.Х. АЛИМОВ, Ш.А. ЮЛДОШЕВА, С.Д. НАУБЕТОВА

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи,  
Ташкент, Узбекистан

После экстренных лапаротомий у пациентов в зависимости от продолжительности операции, объема вмешательства и индивидуальных особенностей наблюдаются боли средней и сильной интенсивности. Несвоевременный и недостаточный контроль острой послеоперационной боли может привести к нарушению функций кардиореспираторной и желудочно-кишечной систем, хронизации болевого синдрома, увеличению времени мобилизации пациента, а также к продлению сроков его госпитализации. Анализ изученной литературы показывает, что для повышения эффективности фасциальных блокад (fascial plane blocks) можно использовать различные адъюванты, что позволяет предотвращать острую послеоперационную боль в раннем периоде после экстренных лапаротомических операций.

**Ключевые слова:** экстренная лапаротомия, анальгезия, ТАП-блокада (*Transversus abdominis plane*), адъюванты.

**Сведения об авторах:**

*Шарипова Висолатхон Хамзаевна* – доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела анестезиологии и реаниматологии Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи.  
E-mail: visolat\_78@mail.ru.  
ORCID: 0000-0003-2517-1183.  
Scopus ID: 55794871500

*Алимов Азамат Хасанович* – врач анестезиолог-реаниматолог операционно-анестезиологического отделения Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи.  
E-mail: azamat.kh.alimov@gmail.com.  
ORCID: 0000-0001-5777-6166.  
Scopus ID: 57218489095

*Юлдошева Шоирахон Адашбоевна* – врач анестезиолог-реаниматолог операционно-анестезиологического отделения Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи.  
E-mail: shoirayuldosheva386@gmail.com.  
ORCID ID: 0009-0009-9121-199X

*Наубетова Салтанат Даулетяровна* – врач анестезиолог-реаниматолог операционно-анестезиологического отделения Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи.  
E-mail: snawbetova19@gmail.com.  
ORCID ID: 0009-0002-4791-577X

**Поступила в редакцию:** 23.01.2025

**Information about authors:**

*Visolatkhon H. Sharipova* – Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Anesthesiology and Intensive Care, Republican Research Center of Emergency Medicine.  
E-mail: visolat-78@mail.ru.  
ORCID ID: 0000-0003-25171183

*Azamat X. Alimov* – Anesthesiologist and Intensive Care Physician, Department of Anesthesiology and Intensive Care, Republican Research Center of Emergency Medicine.  
E-mail: azamat.kh.alimov@gmail.com.  
ORCID ID: 0000-0001-5777-6166.  
Scopus ID: 57218489095

*Shoirakhon A. Yuldosheva* – Anesthesiologist and Intensive Care Physician, Department of Anesthesiology and Intensive Care, Republican Research Center of Emergency Medicine.  
E-mail: shoirayuldosheva386@gmail.com.  
ORCID ID: 0009-0009-9121-199X

*Saltanat D. Naubetova* – Anesthesiologist and Intensive Care Physician, Department of Anesthesiology and Intensive Care, Republican Research Center of Emergency Medicine.  
E-mail: snawbetova19@gmail.com.  
ORCID ID: 0009-0002-4791-577X

**Received:** 23.01.2025