

БОЛАЛАРДА ЎТКАЗИЛАДИГАН МУРАККАБ ЮРАК ЖАРРОҲЛИГИ АМАЛИЁТЛАРИДА ДЕКСМЕДЕТОМИДИННИ ҚЎЛЛАШДА BIS-МОНИТОРИНГ ТАХЛИЛИ

АНАЛИЗ BIS-МОНИТОРИНГА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДЕКСМЕДЕТОМИДИНА ПРИ СЛОЖНЫХ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ У ДЕТЕЙ

BIS MONITORING ANALYSIS OF DEXMEDETOMIDINE IN COMPLEX CARDIAC SURGERY IN CHILDREN

Туйчиев Дилмурод Бахтиёрович

<https://orcid.org/0000-0003-2638-0796>

Сайрамов Иқбол Хасанович

<https://orcid.org/0009-0001-7551-4271>

Central Asian Medical University

Фаргона вилоят болалар кўп тармоқли тиббиёт маркази

Туйчиев Д.Б., Сайрамов И.Х. (2025). БОЛАЛАРДА ЎТКАЗИЛАДИГАН МУРАККАБ ЮРАК ЖАРРОҲЛИГИ АМАЛИЁТЛАРИДА ДЕКСМЕДЕТОМИДИННИ ҚЎЛЛАШДА BIS-МОНИТОРИНГ ТАХЛИЛИ. Actacamu, 10(2), 117–121. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15645151>

Аннотация. Муаммонинг долзарблиги. Бугунги кунга келиб, адабиётда севофлуран ва дексмедетомидинни ёш болаларда очиқ юрак жарроҳлигида қўллаш имконияти ҳақида аниқ фикр йўқ, бу эса ушбу тоифадаги беморлар кардиоанестезиологиясида анестетик ҳимоянинг оптимал моделини ишлаб чиқишни талаб қилади. Тадқиқот мақсади. Тугма юрак нуқсонлари бўлган ёш болаларда янги мультимодал анестезияни қўллаш орқали жарроҳлик даволаш натижаларини яхшилаш. Материаллар ва усуллари. Тадқиқот объекти сифатида 1 ёшдан 5 ёшгача бўлган (n=60) турли хил тугма юрак нуқсонлари бўлган, сунъий қон айланиши орқали кардиожарроҳлик амалиёти олиб борилган кичик ёшдаги болалар танлаб олинди. Беморларда асосий ҳаётий муҳим аъзоларнинг функциялари ўрганилди: гемодинамика ва тўқима перфузияси (электрокардиография, пулс оксиметрияси), сунъий вентиляция (капнография), газ алмашинуви (КИХ ва қон газлари), BIS мониторинги; қон стресс гормонлари (кортизол, глюкоза, лактат). Хулоса. Ушбу усул хавфсиз анестезияни таъминлайди, операциядан кейинги даврда беморни тез ҳаётга қайтиши учун жуда муҳимдир.

Калит сўзлар. Болалар, юрак жарроҳлиги, анестезия, дексмедетомидин, BIS мониторинги.

Аннотация. Актуальность проблемы. На сегодняшний день в литературе нет четкого мнения о возможности применения севофлурана и дексмедетомидина при операциях на открытом сердце у детей раннего возраста, что требует разработки оптимальной модели анестезиологической защиты в кардиоанестезиологии этой категории пациентов. Цель исследования. Улучшение результатов хирургических операций у детей раннего возраста с врожденными пороками сердца с использованием новой мультимодальной анестезии. Материалы и методы. Объектом исследования были выбраны дети от 1 до 5 лет (n=60) с различными врожденными пороками сердца, перенесшие операции на сердце с использованием искусственного кровообращения. У больных изучали функции основных жизненно важных органов: гемодинамику и тканевую перфузию (электрокардиография, пульсоксиметрия), искусственную вентиляцию легких (капнография), газообмен (КИХ и газы крови), BIS-мониторинг; гормоны стресса в крови (кортизол, глюкоза, лактат). Выводы. Этот метод обеспечивает безопасное обезболивание, что очень важно для быстрого восстановления пациента в послеоперационном периоде.

Ключевые слова. Дети, кардиохирургия, анестезия, дексмететомидин, BIS-мониторинг.

Abstract. *Relevance of the problem. To date, there is no clear opinion in the literature on the possibility of using sevoflurane and dexmedetomidine in open heart surgery in young children, which requires the development of an optimal model of anesthetic protection in cardiac anesthesiology of this category of patients. Objective of the study. Improving the results of surgical operations in young children with congenital heart defects using new multimodal anesthesia. Materials and methods. The object of the study was children from 1 to 5 years old (n-60) with various congenital heart defects who underwent heart surgery using artificial circulation. The functions of the main vital organs were studied in patients: hemodynamics and tissue perfusion (electrocardiography, pulse oximetry), artificial ventilation of the lungs (capnography), gas exchange (KIX and blood gases), BIS monitoring; stress hormones in the blood (cortisol, glucose, lactate). Conclusions. This method provides safe pain relief, which is very important for the patient's rapid recovery in the postoperative period.*

Keywords: Children, cardiac surgery, anesthesia, dexmedetomidine, BIS monitoring.

Кириш. Туғма юрак нуқсони билан оғриган ёш болалар учун, бир томондан, юқори операцион ва анестетик хавф, иккинчи томондан, танани оғир жарроҳлик травмадидан етарли даражада ҳимоя қилиш билан боғлиқ муаммолар долзарб бўлиб қолмоқда [2.8]. Ушбу ҳолатлар анестезиологик ҳимоя қилиш усулларини оптималлаштириш зарурлигини белгилайди. Бугунги кунга келиб, адабиётда севофлуран ва дексмететомидинни ёш болаларда очик юрак жарроҳлигида қўллаш имконияти ҳақида аниқ фикр йўқ, бу эса ушбу тоифадаги беморлар кардиоанестезиологиясида анестетик ҳимоянинг оптимал моделини ишлаб чиқишни талаб қилади [7.3]. Хозирги даврда, адабиётларда севофлуран ва дексмететомидинни ёш болаларда очик юрак операцияларида қўллаш имконияти ҳақида аниқ фикр йўқ. Айтилиши мумкин, кардиожарроҳлик амалиёти болаларда туғма юрак нуқсонларини даволашнинг самарали усули сифатида тан олинган, бу уларнинг умр кўриш давомийлиги ва ҳаёт сифатининг ошишига олиб келади. Бунга кўп жихатдан сўнгги ўн йилликларда операциядан олдинги диагностиканинг юқори аниқлиги, беморларни тайёрлашни оптималлаштириш, жарроҳлик техникаси ва сунъий қон айланиш усулларини такомиллаштириш туфайли эришилди [6]. Шу муносабат билан тадқиқотнинг устувор йўналиши кардиожарроҳлик амалиётларига тайёрланаётган беморларни, айниқса ёш болаларни анестетик қўллаб-қувватлаш ва интенсив даволашни оптималлаштиришдир [1]. Болаларда кардиожарроҳлик кўпинча клиник тиббиётнинг бошқа соҳаларида камдан-кам учрайдиган ностандарт физиологик шароитларда амалга оширилади. Масалан, 15-18°C гача бўлган гипотермия, сунъий гемодилюцию, хужайрадан ташқари суюқлик ҳажмининг 50% дан ортигини экстрокорпорал айланттириш, қон айланишининг 1 соатгача тўлиқ тўхташи. Ушбу ўта оғир шароитларда беморнинг аҳволини сақлаб қолиш ва бошқариш қобилияти болалар кардиоанестезиологининг зарурий касбий кўникмаси ҳисобланади. Тиббиётнинг бошқа соҳаларида бўлгани каби, замонавий технологиялардан фойдаланиш уларнинг организмга физиологик таъсирини тўлиқ билишни талаб қилади. Болалар кардиоанестезиологича учун интенсив терапия бўлимлари ва операция хоналарида туғма юрак нуқсони бўлган беморларда ўтказилган ҳақиқий тадқиқотлар натижасида олинган маълумотлар муҳим аҳамиятга эга [4].

Замонавий тиббий технологияларнинг ютуқлари шунчалик каттаки, бу шифокордан барча фаолиятини тубдан қайта қуришни талаб қилади. Болалар кардиожарроҳлиги ривожланишининг бошида эришилган даволанишнинг ижобий натижалари, туғма юрак нуқсонини даволашда янги даврни очди ва болалар кардиологлари ва кардиожарроҳлари каби мутахассисларнинг ривожланиши ва симбиозини рағбатлантирди. Уларнинг ҳамкорлиги натижасида ТЮН ташхислаш ва жарроҳлик йўли билан даволашда сезиларли ютуқларга эришилди. Натижада педиатрик кардиоанестезиологлар каби мутахассислар пайдо бўлди. Уларнинг мутахассислик соҳаси ТЮН патофизиологияси, диагностика муолажалари ва уларни

даволашда қўлланиладиган жарроҳлик аралашувлар, шунингдек, педиатрия ва юрак-қон томир анестезиологияси ва интенсив терапияни ўз ичига олади. Бугунги кунда болалар кардиоанестезиологияси бизни физиологик тамойилларга асосланган ҳаяжонли ва техник жиҳатдан мураккаб ривожланган фан субъекти сифатида жалб қилишда давом етмоқда.

Периоператив кардиопротекция муаммоси, айниқса сунъий қон айланиши шароитида, муҳим ҳисобланади [6]. Бугунги кунда операция қилинган юрак миокардининг ишемик - реперфузион шикастланишининг патофизиологияси ва олдини олиш тушунчаси анча кенгайди [7]. Қўшимча фармакологик кардиопротекция бўйича етарлича муҳокамалар қилинган [8]. Шу муносабат билан, α_2 -адренергик рецепторлар агонисти (α_2 -АР) ҳисобланган дексмететомидин нафақат кенг седацион, балки турли операцияларда органопротектор ва ёрдамчи антиишемик восита сифатида ҳам ишлатилади [3.4.6].

Катта ёшдаги беморлар амалиётида дексмететомидин билан етарли тажрибалар олиб борилган бўлишига қарамай, болаларда бундай нашрлар сони чекланган, айниқса юрак жарроҳлиги амалиётида [5].

Шундай қилиб, ТЮН билан оғриган ёш болалар танани оғир жарроҳлик операцияларида етарли даражада анестезиологик ҳимоя қилиш билан боғлиқ муаммолар долзарб бўлиб қолмоқда. Ҳозирги вақтда кўпчилик анестезиологлар педиатрияда дексмететомидинни премедикация, седация ва қўзғалишнинг олдини олиш, интенсив терапия бўлимида делирийни олдини олиш учун ишлатишади. Дексмететомидинни буюришдаги катта континентал фарқлар консенсус ва уни болаларда оптимал ишлатиш бўйича дунё бўйлаб тренингни талаб қилади [1.2.5]

Тадқиқот мақсади. Фентанил билан дексмететомидин ва севофлураннинг паст оқимли инуалацияси ёрдамида анестезик ҳимояни оптималлаштириш орқали туғма юрак нуқсонлари бўлган ёш болаларни жарроҳлик даволаш натижаларини яхшилаш.

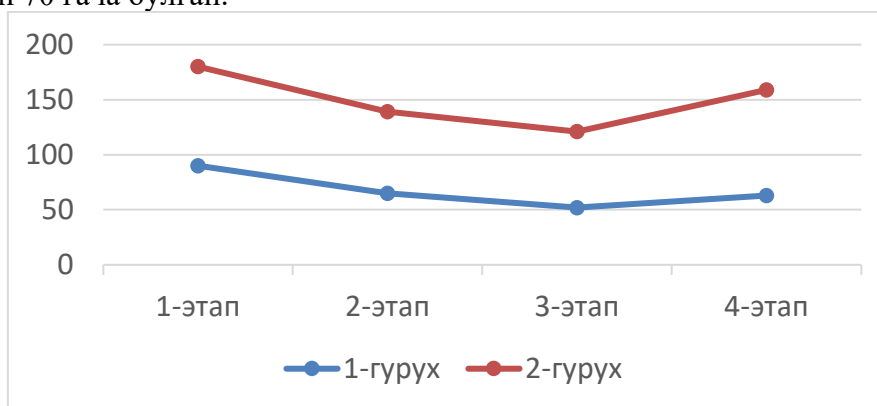
Тадқиқот материаллари ва усуллари. Ушбу илмий изланиш Фарғона вилоят болалар кўп тармоқли тиббиёт маркази кардиохирургия ва интенсив терапия бўлимларида олиб борилди. Тадқиқот объекти сифатида сунъий қон айланиши ва гипотермия шароитида кардиожарроҳлик операциясини ўтказган турли туғма юрак нуқсонлари бўлган 1 ёшдан 5 ёшгача (n-60) болалар танлаб олинди. Барча беморлар 2 гуруҳга бўлинди: 30 бемордан иборат биринчи гуруҳ болаларда операция вақтида анестезиологик ҳимоя сифатида дексмететомидинни бошқа анестетиклар (фентанил ва севофлуран) билан биргаликда қўллаш билан наркоз самарадорлиги ва хавфсизлигини ўрганилди. 2-назорат гуруҳида пропофол, фентанил ва севофлуран шароитида классик анестезия усули қўлланилди. Гуруҳлар ёши, асосий ва бирга келадиган патологияси, жарроҳлик аралашувларнинг тури ва давомийлиги бўйича бир хил бўлган. Хаётий муҳим аъзолар функциялари ўзгаришлари қуйидаги усуллар билан ўрганилди: гемодинамика ва тўқима перфузияси (инвазив артериал қон босими А/Б, марказий веноз босим МВБ, электрокардиография Nihon Kohden Япония, эхокардиография GE Жанубий Корея, пулсоксиметрия), ўпка сунъий вентиляцияси (капнография Mindray Хитой), газ алмашинуви (кислота ишқор холати КИХ ва қон газлари Wondfo BGA Хитой), BIS мониторинги Contec Хитой; қон стресс гормонлари (кортизол, глюкоза, лактат). Лаборатория усулларида: гомеостазнинг баъзи кўрсаткичлари, жигар ва буйрақларнинг функционал фаоллиги кўрсаткичлари (Алт, Аст, умумий биллирубин, умумий оқсил, мочевина, креатинин) ўрганилди.

Беморларни илмий-тадқиқот ишларидан четлаштириш мезонлари қуйидагилар еди

- Тадқиқотда ишлатиладиган дориларга нисбатан юқори сезувчанлик.
- Жигар-буйрак етишмовчилиги.
- Периоператив онг бузилишлари.
- Узоқ вақт сунъий нафас олдиришни талаб қиладиган юрак-қон томир ва / ёки нафас етишмовчилиги (> 2 кун).
- Интраоператив асоратлар
- ASA анестезиологик хавф даражаси III ва IV бўлган беморлар.
- Бемор қариндошларининг тадқиқотда иштирок етишдан бош тортиши.

Барча беморларга атропин ва антигистамин преапаратлари ёрдамида стандарт премедикация қилинди. Операция вақтидаги анестезия турига кўра барча беморлар 2 гуруҳга бўлинди: 1-тадқиқот гуруҳи, 30 беморга индукция ва бутун операция давомида вена ичига дексмететомидин инфузияси 1,0 мкг/кг/соат дозада, наркотик анальгетик фентанил 10-20 мкг/кг ҳамда паст оқимли севофлюран 0.4-1.5 хажм % ингаляцияси фонида ўтказилди. 2-гуруҳ беморларига фентанил 10-20 мкг/кг, пропофол 1.0мг/кг/соат ва севофлуран ингаляцияси ёрдамида анъанавий анестезия усули қўлланилган. Сунъий қон айланиш даврида ҳам биринчи гуруҳ беморларига дексмететомидин, иккинчи гуруҳ беморларига пропофол ингаляцияси наркозни ушлаб туриш учун давом эттирилган. 3 нафар беморда (5%) чуқур гипотермия ва қон айланиш вақтида тўхтатишни талаб этганлиги боис дексмететомидин препаратини юбориш вақтинча тўхтатилди. Барча беморлар операциядан сўнг доимий кардиомониторинг ва механик ўпка вентилляциясини давом эттириш мақсадида интенсив даволаш бўлимига олиб ўтилди.

Олинган натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Тадқиқот натижаларига кўра, асосий текширилувчи беморларда гемодинамика ва нафас олишнинг асосий параметрлари бутун анестезия давомида барқарор ва жиддий ўзгаришларсиз кечганлигини айтишимиз мумкин, бу эса 1-гуруҳ беморларида анестетик ҳимоянинг етарлилигини тасдиқлайди. Тадқиқот гуруҳи беморларида юрак уриш тезлигининг пасайиши, ўзига хос периферик қаршилик ва ўртача қон босими пасайиши 13% гача қайд етилган. Ушбу гуруҳда қон босими ва юрак уриш тезлигининг пасайиши гемодинамик жиҳатдан салбий аҳамият касб этмади. Бундан ташқари, текширувнинг турли босқичларида барча гуруҳ беморларда оғриқ медиаторлари сифатида танланган глюкоза ва кортизолнинг биокимёвий кўрсаткичлари даражасининг беқарорлигини кузатилди. Айниқса сунъий қон айланишдан кейинги эртанги реперфузион даврда қоннинг биохимик ўзгаришлари беморларда турли даражада ўзгариб кетди. Бу эса иккала гуруҳ беморларда қоннинг биохимик таҳлилларини бир текис эмаслигини ва оғриқсизлантириш самарадорлигини баҳолашда қийинчилик туғдирганлигини билдиради. Ушбу кўрсаткичлар беқарорлиги кўп жиҳатдан сунъий қон айланиш, гипотермия, кардиоплегияга боғлиқ эканлигини инобатга олиб, ундай ҳолатларда анестезия сифатини баҳолашда BIS мониторинги катта аҳамиятга эга деб ҳисобладик. BIS мониторинги кўрсаткичлари бўйича, биринчи тадқиқот гуруҳида мия фаолияти индекси 40 дан 60 гача ўзгариб турди, бу эса наркоз вақтида анальгезия ва седациянинг етарли чуқурлигини кўрсатади. 2-гуруҳ болаларида гемодинамикада юрак уриш тезлиги ва ўртача А/Б нинг 18% га пасайиши кузатилди ва беҳушлиқдан чиқишда лактат даражасининг ўртача ўсиши қайд етилди. Мия фаолияти индекси 45 дан 70 гача бўлган.



1-расм. Тадқиқот гуруҳларидаги болаларда BIS мониторинги натижалари

Хулоса. Тадқиқот натижаларига таянган ҳолда шуни хулоса қилиш мумкинки ўрганилган дексмететомидин препарати инфузияси фонида олиб борилган фентанил ва севофлюранли янги мультимодал анестезия усули етарли даражадаги седация ва анальгезия чақиради, самарали ва операция вақтида наркознинг барча компонентларини силлиқ ўтишини таъминлайди.

Шундай қилиб, ўрганилган ва таклиф қилинаётган дексмететомидин фонида олиб борилган анестезия усул хавфсиз анестезияни таъминлайди, операциядан кейинги даврда беморни бутун жaxon хавфсиз стандарти (fast track surgery) тез хаётга қайтиши учун жуда муҳим ахамият касб этади.

Адабиётлар рўйхати

1. Зозуля М.В., Ленкин А.И., Курапеев И.С., Карелов А.Е., Саиғанов С.А., Лебединский К.М. Analgesia after. Юрак жарроҳлигидан кейин аналгезия. // Анестезиология ва реанимация. 2019; 5: 38-46. <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology201905138>
2. Грегори Ж, Макгован Л. Касалхонага ётқизилган катталар беморлари учун ўткир оғриқ тарқалишини текшириш: тизимли кўриб чиқиш. J Слин Нурс. 2016; 25 (5-6):583-98. doi:10.1111 / жосн.13094.
3. Чоини Р. м, ватт-Уоцон Ж, Viktor ЖС. ет ал. Кардиожарроҳликдан кейинги доимий бўлмаган оғриқларнинг тарқалиши ва хавф омиллари: 2 йиллик истиқболли кўп марказли тадқиқот. СМАЖ. 2014;186(7):213-23. doi: 10.1503 / смаж.131012.
4. Лаурдсен МХ, Кристенсен еълон, Хжортдал ва. ет ал. Стернотомия орқали юрак операциясидан кейин болаларда сурункали оғриқ. Кардиол Ёш. 2014;24(5):893-9. doi:10.1017 / S104795111300139X.
5. Гжеило КХ, Стенсетх Р, Ваҳба А, ва бошқ. Кардиожарроҳликдан 5 йил ўтгач беморларда сурункали постуртик оғриқ: истиқболли когорт тадқиқоти. Еур Ж Оғриқ. 2017;21(3):425-33. doi: 10.1002 / ежп.918
6. Козлов И. А., Клипа Т. V. Глюкоза-insulin аралашмаси кардиология ва кардиожарроҳликда кардиопротектор сифатида. Умумий реанимация. 2017; 13(1): 57-72. DOI: 10.15360/1813-9779-2017-1-57-72.
7. Хаусенлой D. J., Еллон D. M. Ишемик кондиционерлик ва реперфузия шикастланиши. Нат. Рев. Сардиол. 2016; 13 (4): 193%209. DOI: 10.1038 / нрсар дио.2016.5. PMID: 26843289
8. Хорак J., Мохлер Е. R., Флеишер Л. А. Юрак хавфини баҳолаш ва кардиология бўйича маслаҳат. Ичида: Карпан Ж. А., Reich Д. L., Савино J. S. (ери.). Капланнинг юрак беҳушлиги: ечо даври. 6тх ед. Ст. Louis: Saunders; 2019: 2-15.