

«Қарағанды медицина университеті» КеАК

НАО «Қарагандинский медицинский университет»

**ХАТТАМА КӨШІРМЕ**

№11А, 27.06.2025г.

Қарағанды қ.

**ҚАТЫСҚАНДАР:**

Миндубаева Ф.А., физиология кафедрасының профессоры, м.ғ.д.

Клюев Д.А., м.ғ.к., қауымдастырылған профессор, Өмір туралы ғылымдар институты мектебінің директоры

Пономарева О.А., биомедицина кафедрасының меңгерушісі, м.ғ.к., қауымдастырылған профессор

Тукбекова Б.Т., педиатрия және неонатология кафедрасының меңгерушісі, профессор, м.ғ.д.

Койчубеков Б.К., информатика және биостатистика кафедрасының профессоры, б.ғ.д.

Танкибаева Н.У., биомедицина кафедрасының профессоры, б.ғ.к., доцент

Дюсенова С.Б., педиатрия және неонатология кафедрасының профессоры, м.ғ.д.

Жаутикова С.Б., физиология кафедрасының профессоры, м.ғ.д.

Абдикадинова Х.Р., физиология кафедрасының қауымдастырылған профессоры, м.ғ.к.

Абикенова Ф.С., физиология кафедрасының профессоры, м.ғ.к.

Адилбекова А.А., физиология кафедрасының профессор ассистенті

Ахметова М.Ж., физиология кафедрасының қауымдастырылған профессоры, PhD докторы

Бакарамова Г.А., физиология кафедрасының профессор ассистенті

Барышникова И.А., физиология кафедрасының профессор ассистенті

Евневич А.М., физиология кафедрасының қауымдастырылған профессоры, б.ғ.к.

Жалмаханов М.Ш., физиология кафедрасының профессор ассистенті

Жиенбаева К.М., физиология кафедрасының профессор ассистенті, медицина магистрі

Илахи Муззамил, физиология кафедрасының профессор ассистенті

Кантемиров М.Р., физиология кафедрасының профессор ассистенті, м.ғ.к.

Ниязова Ю.И., физиология кафедрасының профессор ассистенті

**ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА**

№11А, 27.06.2025г.

г. Караганда

**ПРИСУТСТВОВАЛИ:**

Миндубаева Ф.А., профессор кафедры физиологии, д.м.н.

Клюев Д.А., к.м.н., ассоциированный профессор, директор школы Институт наук о жизни

Пономарева О.А., заведующая кафедрой биомедицины, к.м.н., ассоциированный профессор

Тукбекова Б.Т., заведующая кафедрой педиатрии и неонатологии, профессор, д.м.н.

Койчубеков Б.К., профессор кафедры информатики и биостатистики, д.б.н.

Танкибаева Н.У., профессор кафедры биомедицины, к.б.н., доцент

Дюсенова С.Б., профессор кафедры педиатрии и неонатологии, д.м.н.

Жаутикова С.Б., профессор кафедры физиологии, д.м.н.

Абдикадинова Х.Р., ассоциированный профессор кафедры физиологии, к.м.н.

Абикенова Ф.С., профессор кафедры физиологии, к.м.н.

Адилбекова А.А., ассистент профессора кафедры физиологии

Ахметова М.Ж., ассоциированный профессор кафедры физиологии, доктор PhD

Бакарамова Г.А., ассистент профессора кафедры физиологии

Барышникова И.А., ассистент профессора кафедры физиологии

Евневич А.М., ассоциированный профессор кафедры физиологии, к.б.н.

Жалмаханов М.Ш., ассистент профессора кафедры физиологии

Жиенбаева К.М., ассистент профессора кафедры физиологии, магистр медицины

Илахи Муззамил, ассистент профессора кафедры физиологии

Кантемиров М.Р., ассистент профессора кафедры физиологии, к.м.н.

Ниязова Ю.И., ассистент профессора кафедры физиологии

Салихова Е.Ю., физиология кафедрасының профессор ассистенті, м.ғ.к.  
Сарсембаева Ш.Ш., физиология кафедрасының профессор ассистенті  
Сулейменова Б.М., физиология кафедрасының профессор ассистенті, медицина магистрі  
Чергизова Б.Т., физиология кафедрасының қауымдастырылған профессоры, б.ғ.к.

#### **КҮН ТӘРТІБІНДЕ:**

1. Оспанова М.Д.-ның философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған диссертациясын алдын ала талқылау.

#### **ТЫҢДАЛДЫ:**

1. Отырыстың төрағасы Евневич А.М., ол қатысушыларды ізденушінің құжаттарымен, диссертация тақырыбымен және ғылыми жетекшісімен таныстырды.

2. Ізденуші Оспанова М.Д., «Ерте жастағы балалардағы туа біткен жүрек ақауларын хирургиялық түзетуге дейін және кейін серотонин метаболизмін бағалау» тақырыбындағы диссертациялық зерттеудің негізгі ережелерін баяндады.

Баяндамасы презентациямен сүйемелденді. Онда төмендегілер ұсынылды:

- тақырыптың өзектілігі;
- зерттеудің мақсаты мен міндеттері;
- ғылыми жаңалығы;
- теориялық және практикалық маңыздылығы;
- қорғауға ұсынылатын негізгі нәтижелер мен қағидалар.

3. Ғылыми жетекші Миндубаева Ф.А., ізденушіге оң мінездеме беріп, тақырыпты әзірлеудегі үлесін және жұмысты орындау барысында көрсеткен жоғары дербестік деңгейін атап өтті.

#### **4. Талқылау:**

Пономарева О.А., биомедицина кафедрасының меңгерушісі, м.ғ.к., қауымдастырылған профессор:

1. Серотонин алмасуы мен жүрек ақаулары арасындағы байланыс неде? Жұмыста бұл байланыс негізделмеген.
2. ИФР-1-дің жүрек ақауларымен байланысы неде?

Салихова Е.Ю., ассистент профессора кафедры физиологии, к.м.н.

Сарсембаева Ш.Ш., ассистент профессора кафедры физиологии

Сулейменова Б.М. ассистент профессора кафедры физиологии, магистр медицины

Чергизова Б.Т., ассоциированный профессор кафедры физиологии, к.б.н.

#### **ПОВЕСТКА ДНЯ:**

1. Предварительное обсуждение диссертации на соискание степени доктора степени философии Оспановой М.Д.

#### **СЛУШАЛИ:**

1. Председателя заседания Евневич А.М., которая ознакомила присутствующих с документами соискателя, темой диссертации, научным руководителем.

2. Соискателя Оспанову М.Д., представившего основные положения диссертационного исследования на тему: «Оценка метаболизма серотонина до и после хирургической коррекции врожденных пороков сердца у детей раннего возраста».

Доклад сопровождался презентацией. Были представлены:

- актуальность темы;
- цель и задачи исследования;
- научная новизна;
- теоретическая и практическая значимость;
- основные результаты и положения, выносимые на защиту.

3. Научного руководителя, Миндубаеву Ф.А., которая дала положительную характеристику соискателю, подчеркнув его вклад в разработку темы и высокий уровень самостоятельности при выполнении работы.

#### **4. Обсуждение:**

Пономарева О.А., заведующая кафедрой биомедицины, к.м.н., ассоциированный профессор:

1. В чем заключается связь обмена серотонина с пороками? В работе не представлено обоснование.
2. В чем заключается связь ИФР-1 с пороками?
3. Как из изучения обмена серотонина выйти на его персонификацию?

3. Серотонин алмасуын зерттеу арқылы оны персонификациялауға қалай шығуға болады?
4. Ақаулардың әртүрлі түрлерінде бірдей операциялар жүргізілді ме?
5. Серотонин операцияның тиімділігін қандай жолмен көрсетеді?
6. Автордың жеке үлесі неден тұрады, атап айтқанда тромбоцит көрсеткіштерін анықтауда?

Жауаптар:

Құрметті Ольга Анатольевна, сұрақтарыңызға рахмет!

1. Серотонин жүрек-қантамыр жүйесінің пренаталдық морфогенезінде шешуші рөл атқарады. Ол вазоконстрикторлық және митогендік әсерге ие, тамыр тонусын реттеуге, тромбоциттердің агрегациясына және тегіс бұлшықет жасушаларының пролиферациясына қатысады. Біз серотонинді балалардағы туа біткен жүрек ақаулары кезінде өкпелік артериялық гипертензияның даму биомаркері ретінде зерттедік.
2. ИФР-1 - пролиферацияны, ангиогенезді және тамырлардың механикалық жүктемеге реакциясын реттейтін пептидтік өсу факторы. ИФР-1 тамырлардың ремоделденуіне және гипоксияға бейімделуіне қатысады, эндотелий мен тегіс бұлшықет жасушаларының жағдайына әсер етеді. Біз ИФР-1-ді балалардағы туа біткен жүрек ақаулары кезінде өкпелік артериялық гипертензияның даму биомаркері ретінде зерттедік.
3. Біздің зерттеуіміздің нәтижелері, сондай-ақ осы тақырыпты болашақта неғұрлым кеңейтілген және терең зерттеулерде жалғастыру өкпелік артериялық гипертензияның алдын алуды жекешелендіруге, операциялардың тиімділігін мониторингтеуге және туа біткен жүрек ақаулары бар балаларда терапияны таңдауға мүмкіндік беруі мүмкін.
4. Туа біткен жүрек ақаулары бар наукастарда операциялар ақаудың анатомиялық ерекшеліктеріне байланысты жүргізілді. Араласу түрлеріндегі айырмашылықтарға қарамастан (мысалы, қарыншааралық

4. Проводились ли одинаковые операции при разных видах пороков?
5. Каким образом серотонин отражает эффективность операции?
6. В чем заключается личный вклад автора, в частности - в определении показателей тромбоцитов?

Ответы:

Спасибо за вопросы, уважаемая Ольга Анатольевна!

1. Серотонин играет ключевую роль в пренатальном морфогенезе сердечно-сосудистой системы. Обладает вазоконстрикторным и митогенным действием, участвует в регуляции сосудистого тонуса, агрегации тромбоцитов и пролиферации гладкомышечных клеток. Мы изучали серотонин как биомаркер развития ЛАГ при врожденных пороках сердца у детей.
2. ИФР-1 - это пептидный фактор роста, регулирующий пролиферацию, ангиогенез и реакцию сосудов на механическую нагрузку. ИФР-1 участвует в ремоделировании сосудов и адаптации к гипоксии, влияет на состояние эндотелия и гладкомышечных клеток. Мы изучали ИФР-1 как биомаркер развития ЛАГ при врожденных пороках сердца у детей.
3. Результаты нашего исследования, а также продолжение изучения данной темы в более расширенных и глубоких исследованиях в дальнейшем могут позволить индивидуализировать профилактику ЛАГ, мониторинг эффективности операций и подбор терапии у детей с ВПС.
4. Операции у пациентов с ВПС проводились в зависимости от анатомических особенностей порока. Несмотря на различия в типе вмешательства (например, коррекция дефекта межжелудочковой перегородки, устранение открытого артериального протока и др.), все операции были направлены на устранение патологического сброса крови и снижение давления в легочной артерии.

- перде ақауын түзету, ашық артериялық өзекті жою және т.б.), барлық операциялар патологиялық қан шунтын жоюға және өкпе артериясындағы қысымды төмендетуге бағытталды.
5. Серотонин деңгейі туа біткен жүрек ақауларын хирургиялық түзетудің тиімділігінің жанама биомаркері ретінде қарастырылуы мүмкін. Қан шунтының сәтті жойылуы және өкпелік қанайналымның қалыпқа келуі өкпе тамырларындағы вазоконстрикция мен ремоделденудің төмендеуіне әкеледі, бұл тромбоциттер мен эндотелийден серотониннің секрециясы мен босап шығуының азаюымен қатар жүреді.
  6. Жеке үлес ізденушінің осы зерттеудің барлық кезеңдеріне қатысуын қамтыды.

Тукбекова Б.Т., педиатрия және неонатология кафедрасының меңгерушісі, профессор, м.ғ.д.:

1. Серотониндік жүйе операцияға дейін және операциядан кейін араласу параметрлеріне (көлемі, ұзақтығы және т.б.) қалай әсер етті?
2. Сіз ӨАГ-ның ассоциирленген белгілерін ӨАГ-ның шынайы белгілерінен қалай дифференцияладыңыз?
3. Неліктен барлық пациенттерде қажетті көрсеткіштер анықталмады? Оларды анықтау қажеттілігін негіздеңіз.
4. Балалардағы серотонин метаболизмінің нормасы қалай анықталды?

Жауаптар:

Құрметті Бибігүл Төлеубаевна, сұрақтарыңызға рахмет!

1. Операциялық араласу түрі барлық жағдайларда ақаудың анатомиясына, клиникалық хаттамаларға және пациенттің жасына сәйкес стандартталған болып қалды. Осылайша, серотониндік жүйенің жағдайы операцияның көлемін немесе техникасын таңдауға тікелей әсер еткен жоқ.
2. Туа біткен жүрек ақауларына екіншілік, ассоциирленген ӨАГ-ны шынайы ӨАГ-дан ажырату үшін келесі деректер пайдаланылды: клиникалық мәліметтер (симптомдардың манифестация мерзімдері, консервативті терапия

5. Уровень серотонина может выступать косвенным биомаркером эффективности хирургической коррекции ВПС. Успешное устранение сброса и нормализация легочного кровотока приводят к снижению вазоконстрикции и ремоделирования легочных сосудов, что сопровождается уменьшением секреции и высвобождения серотонина из тромбоцитов и эндотелия.
6. Личный вклад включал участие соискателя на всех этапах данного исследования.

Тукбекова Б.Т., Заведующая кафедрой педиатрии и неонатологии, профессор, д.м.н.:

1. Как серотониновая система влияла на параметры вмешательства до и после операции (объем, длительность и др.)?
2. Как вы дифференцировали ассоциированные признаки ЛАГ от истинных признаков ЛАГ?
3. Почему не у всех пациентов определялись необходимые показатели? Обоснуйте, почему их все же нужно определять.
4. Как определялась норма метаболизма серотонина у детей?

Ответы:

Спасибо за вопросы, уважаемая Бибигуль Төлеубаевна!

1. Тип оперативного вмешательства во всех случаях оставался стандартизированным в соответствии с анатомией порока, протоколами и возрастом пациента. Таким образом, состояние серотониновой системы не влияло на выбор объема или техники операции напрямую.
2. Для дифференциации истинной ЛАГ от ассоциированной, вторичной к ВПС, использовались: клинические данные (сроки манифестации симптомов, динамика при консервативной терапии); эхокардиография с определением давления в легочной артерии до и после хирургической коррекции порока;

- кезіндегі динамика); өкпе артериясындағы қысымды ақауды хирургиялық түзетуге дейін және кейін анықтай отырып жүргізілген эхокардиография.
3. Кейбір пациенттерде операциядан кейінгі ерте кезеңде қан алу мүмкін болмауына байланысты серотонин және оның метаболиттерін анықтау мүмкін болмады.
  4. Балаларда серотонин және оның метаболиттері үшін ресми бекітілген жасқа байланысты референттік мәндер болмағандықтан, зерттеуге жасы бойынша салыстырмалы, шартты түрде сау балаларды (жүрек-қантaмыр патологиясы болмаған және серотонин алмасуына әсер ететін препараттарды қабылдамаған) қамтитын бақылау тобы енгізілді.

Койчубеков Б.К., информатика және биостатистика кафедрасының профессоры, б.ғ.д.

1. Серотониннің диагностикалық құндылығы неде? Слайдтарға сәйкес, операция оның деңгейінің өзгеруіне алып келмеген.
2. Ескерту: зерттеу дизайнын қайта қарау және статистикалық деректерді нақтылау.

Жауаптар:

Құрметті Берік Кенжебаевич, сұрақтарыңызға рахмет!

1. Серотониннің диагностикалық құндылығы туа біткен жүрек ақаулары кезіндегі өкпелік гипертензиямен байланысты патологиялық өзгерістерді көрсету қабілетінде болды. Пациенттерде плазмадағы серотонин деңгейінің бақылау тобымен салыстырғанда айтарлықтай жоғары болуы ( $p = 0,016$ ) оның тамырлық дисфункция патогенезіне қатысын көрсетті.
2. Ескертуіңізге рахмет.

Жаутикова С.Б., физиология кафедрасының профессоры, м.ғ.д.:

1. Серотонин қандай мақсатта маркер ретінде қолданылды? Бұл нені көрсетеді?
2. Операциядан кейін өзгерістер қай тәулікте орын алды?

Жауаптар:

3. Не у всех пациентов удалось определить серотонин и его метаболиты из-за невозможности забора крови в раннем послеоперационном периоде.
4. Поскольку официально утвержденных возрастных референтных значений для серотонина и его метаболитов у детей не существует, в исследование была введена контрольная группа, включавшая условно здоровых детей сопоставимого возраста (не имевших сердечно-сосудистой патологии и не получавших препаратов, влияющих на обмен серотонина).

Койчубеков Б.К., профессор кафедры информатики и биостатистики, д.б.н.

1. В чем заключалась диагностическая ценность серотонина? Согласно слайдам, операция не привела к изменениям его уровня.
2. Замечание: пересмотреть дизайн и уточнить статистические данные.

Ответы:

Спасибо за вопросы, уважаемый Берик Кенжебаевич!

1. Диагностическая ценность серотонина заключалась в его способности отражать патологические изменения, связанные с легочной гипертензией при ВПС. Значительно более высокие уровни серотонина в плазме у пациентов по сравнению с контрольной группой ( $p = 0,016$ ) указывали на его участие в патогенезе сосудистой дисфункции.
2. Спасибо за замечание.

Жаутикова С.Б., профессор кафедры физиологии, д.м.н.:

1. С какой целью использовался серотонин в качестве маркера? Что это показывает?
2. На какие сутки после операции происходили изменения?

Ответы:

Құрметті Сауле Базарбаевна, сұрақтарыңызға рахмет!

1. Серотонин туа біткен жүрек ақаулары бар балаларда өкпелік гипертензияны бағалау үшін маркер ретінде қолданылды. Плазмадағы серотониннің жоғары деңгейлері өкпелік артериялық гипертензия кезінде өкпе тамырлық арнасының ремоделденуіне тән тромбоциттер мен эндотелийдің белсенуін көрсетті.
2. Өзгерістер операциядан кейінгі 8–10-тәулікте, науқасты шығару алдында бағаланды, бұл кезеңде тромбоциттік пулдың жаңаруы орын алды. Бұл бұрын белсендірілген тромбоциттердің әсерін алып тастауға және қалпына келу кезеңіндегі серотониндік белсенділіктің неғұрлым объективті көрінісін алуға мүмкіндік берді.

Абикенова Ф.С., физиология кафедрасының қауымдастырылған профессоры, м.ғ.к.:

1. Тромбоциттердегі серотонин деңгейін зерттеу қаншалықты тиімді? Операциядан кейін қай уақытта бұл ең ақпараттық болып табылады? Бұл коагулопатиялармен және терапиямен қалай байланысты?

Жауаптар:

Құрметті Фатима Самитовна, сұрақтарыңызға рахмет!

2. Тромбоциттердегі серотонинді зерттеу тиімді болып табылады, себебі серотониннің шамамен 90%-ы дәл осы тромбоциттерде депонирленеді. Пациенттерде коагулограммалар нәтижелері бойынша айқын өзгерістер анықталған жоқ, алайда Сіздің ескертуіңізге байланысты пациенттердің гемостаз жүйесінің ерекшеліктерін ескеру қажет.

Чергизова Б.Т., физиология кафедрасының қауымдастырылған профессоры, б.ғ.к.:

1. Биомаркерлер өкпелік артериялық гипертензияны анықтауға ықпал ете ме?
2. Алынған нәтижелер емнің тиімділігін бағалауға қалай әсер етеді? Бұл туралы нақты қандай өзгерістер куәландырады?

Жауаптар:

Спасибо за вопросы, уважаемая Сауле Базарбаевна!

1. Серотонин использовался в качестве маркера для оценки легочной гипертензии у детей с врожденными пороками сердца. Повышенные уровни серотонина в плазме отражали активацию тромбоцитов и эндотелия, характерную для ремоделирования легочного сосудистого русла при ЛАГ.
2. Изменения оценивались перед выпиской на 8–10 сутки после операции, когда происходило обновление тромбоцитарного пула. Это позволяло исключить влияние ранее активированных тромбоцитов и получить более объективную картину серотониновой активности в восстановительном периоде.

Абикенова Ф.С., ассоциированный профессор кафедры физиологии, к.м.н.:

1. Насколько эффективно исследовать уровень серотонина в тромбоцитах? В какой момент после операции это наиболее информативно? Как это связано с коагулопатиями и терапией?

Ответы:

Спасибо за вопросы, уважаемая Фатима Самитовна!

1. Исследование серотонина в тромбоцитах эффективно, так как около 90% серотонина депонирует именно в них. У пациентов не были выявлены значительные изменения по результатам коагулограмм, однако в связи с Вашим замечанием следует учесть особенности системы гемостаза пациентов.

Чергизова Б.Т., ассоциированный профессор кафедры физиологии, к.б.н.:

1. Способствуют ли биомаркеры выявлению ЛАГ?
2. Как полученные результаты влияют на оценку эффективности лечения? Какие именно изменения об этом свидетельствуют?

Құрметті Бибігүл Төлегеновна, сұрақтарыңызға рахмет!

1. Иә, бұл біздің зерттеуіміздің мақсаты болды туа біткен жүрек ақаулары бар балаларда өкпелік артериялық гипертензияның дамуын көрсететін биомаркерлерді анықтау.
2. Серотонин және ИФР-1 метаболизміндегі өзгерістер (мысалы, операциядан кейінгі және бақылау тобымен салыстырғанда несептегі 5-ГИУК деңгейінің жоғарылауы ( $p = 0,025$ )) операциядан кейін өкпе артериясындағы қысымның төмендеуінің индикаторлары ретінде қарастырылады.

Танкибаева Н.У., биомедицина кафедрасының профессоры, б.ғ.к., доцент:

1. Қандай негізде сіз несептегі 5-ГИСК ерте диагностикалық синдром болып табылады деп болжадыңыз?
2. Серотониннің микрофлора арқылы өндірілуі ескерілді ме?
3. ИФР-1 өкпелік артериялық гипертензияның қосымша немесе баламалы маркері болып табыла ма?
4. Неліктен ИФР-1 мен серотониннің арақатынасы қарастырылмады?
5. Зерттеуде тромбоциттердің саны мен морфологиялық ерекшеліктерін ескеру қажет пе?

Жауаптар:

Құрметті Нэйла Улановна, сұрақтарыңызға рахмет!

1. 5-ГИСК серотониннің соңғы тұрақты метаболиті болып табылады, ол негізінен несеппен экскрецияланады және серотонинергиялық жүйенің жиынтық белсенділігін көрсетеді. Өкпелік артериялық гипертензияға тән созылмалы гипоксия жағдайында серотониннің күшейген катаболизмі және оның метаболиттерінің қайта бөлінуі байқалады.
2. Ішек микробиотасы серотонинергиялық алмасуды реттеуге белсенді қатысады, әсіресе перифериялық серотониннің 90%-ына дейін синтездейтін энтерохромаффиндік жасушаларға әсер ету арқылы. Бұл бағыт біздің зерттеуіміздің фокусы болған жоқ. Біз

Спасибо за вопросы, уважаемая Бибигуль Тулегеновна!

1. Да, это и являлось целью нашего исследования, выявить биомаркеры развития ЛАГ у детей с ВПС.
2. Изменения в метаболизме серотонина и ИФР-1 (например повышение 5-ГИУК в моче ( $p = 0,025$ ) по сравнению с послеоперационной и контрольной группой) рассматриваются как индикаторы снижения давления в легочной артерии после операции.

Танкибаева Н.У., профессор кафедры биомедицины, к.б.н., доцент:

1. На каком основании вы предположили, что 5-ГИУК в моче является ранним диагностическим синдромом?
2. Учитывали ли вы продукцию серотонина микрофлорой?
3. Является ли ИФР-1 дополнительным или альтернативным маркером ЛАГ?
4. Почему не рассматривали соотношение ИФР-1 к серотонину?
5. Нужно ли в исследовании учитывать количество и морфологические особенности тромбоцитов?

Ответы:

Спасибо за вопросы, уважаемая Нэйла Улановна!

1. 5-ГИУК - конечный стабильный метаболит серотонина, который экскретируется преимущественно с мочой и отражает суммарную активность серотонинергической системы. В условиях хронической гипоксии, характерной для ЛАГ, наблюдается усиленный катаболизм серотонина с перераспределением его метаболитов.
2. Микробиота кишечника активно участвует в регуляции серотонинергического обмена, особенно через воздействие на энтерохромаффинные клетки, которые синтезируют до 90% периферического серотонина. Это направление не было фокусом нашего исследования. Мы сфокусировались на основном депо серотонина - тромбоцитах.

- серотониннің негізгі депосы тромбоциттерге назар аудардық.
3. Алынған деректер негізінде біз ИФР-1-ді қосымша, бірақ патогенетикалық тұрғыдан тәуелсіз маңызы бар маркер ретінде интерпретациялаймыз. Оның рөлі серотонинге тән вазоактивтілікпен емес, жасушалық өсу, ангиогенез және тамыр қабырғасының гипоксияға бейімделуінің анаболикалық реттелуімен байланысты.
  4. Осы зерттеу аясында негізгі акцент ішкіжүйелік арақатынастарға (мысалы, плазма/тромбоциттер, SERT/серотонин) жасалды.
  5. Тромбоциттер серотонин мен ИФР-1 қоса алғанда, биологиялық белсенді заттарды депонирлеу және босатып шығару процесінде шешуші рөл атқарады. Олардың сандық және морфологиялық параметрлері (PLT, MPV, PDW) белсенудің және патогенезге қатысудың жанама маркерлері болып табылады.

Кантемиров М.Р., физиология кафедрасының профессор ассистенті, м.ғ.к.:

1. Неліктен жұмыста бауырдағы серотонин метаболизмін зерттеу жүргізілмеді?
2. Слайдтарды рәсімдеу бойынша ескерту: лазерлік көрсеткішті немесе курсорды қолдану ұсынылады.

Жауаптар:

Құрметті Марат Райханович, сұрағыңызға рахмет!

1. Біз серотонинді оның негізгі депосында тромбоциттерде зерттеуге басымдық бердік. Бауырда жүргізілетін зерттеу осы зерттеудің міндеттеріне кірмеді.
2. Ескертуіңізге рахмет.

#### **ҚАУЛЫ ҚАБЫЛДАДЫ:**

1. Ізденуші Оспанова М.Д.-ның «Ерте жастағы балалардағы туа біткен жүрек ақауларын хирургиялық түзетуге дейін және кейін серотонин метаболизмін бағалау» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы өзекті және ғылыми қызығушылық тудыратын жұмыс деп танылсын.
2. Диссертацияның ғылыми және әдіснамалық құндылығын арттыру үшін

3. На основании полученных данных мы интерпретируем ИФР-1 как дополнительный, но независимый патогенетически значимый маркер. Его роль связана не с вазоактивностью, как у серотонина, а с анаболической регуляцией клеточного роста, ангиогенеза и адаптации сосудистой стенки к гипоксии.
4. В рамках настоящего исследования акцент был сделан на внутрисистемные соотношения (например, плазма/тромбоциты, SERT/серотонин).
5. Тромбоциты играют ключевую роль в депонировании и высвобождении биологически активных веществ, включая серотонин и ИФР-1. Их количественные и морфологические параметры (PLT, MPV, PDW) служат косвенными маркерами активации и участия в патогенезе.

Кантемиров М.Р., ассистент профессора кафедры физиологии, к.м.н.:

1. Почему в работе не проведено исследование метаболизма серотонина в печени?
2. Замечание по оформлению слайдов: желательно использовать лазерную указку или курсор.

Ответы:

Спасибо за вопрос, уважаемый Марат Райханович!

1. Мы сосредоточились на исследовании серотонина в его основном депо - тромбоцитах. Исследование в печени не входило в задачи настоящего исследования.
2. Спасибо за замечание.

#### **ПОСТАНОВИЛИ:**

1. Признать диссертационную работу соискателя Оспановой М.Д. на тему «Оценка метаболизма серотонина до и после хирургической коррекции врожденных пороков сердца у детей раннего возраста» актуальной и представляющей научный интерес.
2. Отметить, что для повышения научной и методологической ценности диссертации

төмендегідей өзгерістер енгізу орынды екені атап өтілсін:

- жұмыстың мазмұндық бөлігін көрсететін акценттерді ескере отырып, зерттеу тақырыбының атауын түзету;
  - ғылыми ізденіс логикасы тұрғысынан әдістер мен құрылымды таңдауды негіздей отырып, зерттеу дизайнына түзетулер енгізу;
  - қорғауға ұсынылатын ережелер санын оларды біріктіру арқылы қысқарту.
3. Диссертациялық жұмысты алдын ала талқылау отырысының рецензенттері мен мүшелері білдірген ескертулер мен ұсыныстарды ескере отырып, ресми қорғауға ұсыну.

целесообразно внести следующие изменения:

- откорректировать название темы исследования с учетом акцентов, отражающих содержательную часть работы.
  - внести коррективы в дизайн исследования, обосновав выбор методов и структуры с точки зрения логики научного поиска.
  - сократить количество положений, выносимых на защиту, путем их объединения.
3. Рекомендовать к официальной защите с учетом замечаний и пожеланий, высказанных рецензентами и членами заседания предварительного обсуждения диссертационной работы.

Төраға  
Хатшы

Евневич.А.М.  
Рыспаева Г.К.

Председатель  
Секретарь

Евневич.А.М.  
Рыспаева Г.К.

