

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ім. М.І. ПИРОГОВА**

**ЛЕБЕДЕВИЧ ОКСАНА БОГДАНІВНА**

УДК: 616.37-002-036.11-085.032.13

**ОРТОПЕДИЧНІ УСКЛАДНЕННЯ ГОСТРОГО ГЕМАТОГЕННОГО  
ОСТЕОМІЄЛІТУ, РАННЯ ДІАГНОСТИКА,  
ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА**

14.01.09 – дитяча хірургія

**Автореферат**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата медичних наук

Вінниця – 2019

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Державному закладі «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького».

**Науковий керівник:** доктор медичних наук, професор  
**Кулик Олена Миколаївна,**  
Державний заклад «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького» МОЗ України,  
професор кафедри дитячої хірургії.

**Офіційні опоненти:**

- доктор медичних наук, професор, **Коноплицький Віктор Сергійович,** Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова МОЗ України, завідувач кафедри дитячої хірургії;
- доктор медичних наук, професор **Дігтяр Валерій Андрійович,** ДЗ «Дніпропетровська державна медична академія МОЗ України», завідувач кафедри дитячої хірургії, ортопедії та травматології.

Захист відбудеться «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 р. о \_\_ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 05.600.01 при Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І. Пирогова МОЗ України (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова МОЗ України (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21018).

Автореферат розісланий «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019р.

**Вчений секретар**  
**спеціалізованої вченої ради,**  
**доктор медичних наук, професор**

**С.Д. Хіміч**

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Серед питань дитячої хірургії та ортопедії, гострий гематогенний остеомиєліт (ГГО) у дітей залишається актуальною проблемою з точки зору виникнення його ускладнень таких як патологічний звих і переломи, анкілози, формування хибного суглобу, деформація і вкорочення кінцівки, навіть після локальних форм захворювання, а не тільки септичних. Незважаючи на проведені комплексне лікування, до 37% пацієнтів, які перенесли ГГО близько 10 років тому, мають скарги на обмеження рухливості в ураженому суглобі (Шамсиев Ж. А., Шамсиев А. М., Махмудов З. М., 2018). Цілий ряд питань стосовно діагностики розвитку ранніх ортопедичних ускладнень ГГО у дітей, особливо в групі новонароджених залишається дискусійним і сьогодні (Русак П. С., Смирнова І. В., Смирнов В. В. 2014). Сучасним методом раннього виявлення загрозливих змін з боку кісткової системи вважається комп'ютерна томографія, яка дозволяє виявити ранні ознаки остеопенічного синдрому та руйнування кістково – суглобових ділянок, проте не завжди вдається провести дане обстеження, в силу вартості та небезпеки впливу на ослаблений організм дитини. Рентгенографія має ряд недоліків при візуалізації остеомиєлітичного процесу у новонароджених - неможливість виявлення або пізнє виявлення кісткової деструкції, променеве навантаження на організм (Полковникова С. А., Завадовская В. Д., Масликов В. М., 2018). Інші запропоновані методики (реоплетизмографія, реоімпедансографія) не мають широкого поширення. В той ж час сонографічні дані при остеомиєліті різноманітні, однак характеризують навколишні тканини, а не саме вогнище запалення, відсутня кореляція цих ознак з певною фазою ГГО у новонароджених на ранніх термінах для визначення раціональної тактики лікування (Дігтяр В. А., Лук'яненко Д. М., 2013). Це зумовлено на думку багатьох авторів надто пізньою діагностикою розвитку ортопедичних ускладнень, оскільки лікування ГГО в першу чергу спрямовано на усунення явищ інтоксикаційного синдрому та ліквідацію осередків гнійного запалення, яке загрожує життю дитини, а прогнозування розвитку ортопедичних ускладнень відходить на другий план (Diego Jaramillo, John P. Dormans, Jorge Delgado, Tal Laor, Joseph W. St Geme III, 2017). В періоди інтенсивного росту кістково – суглобової системи дитини розвиток ортопедичних ускладнень у дітей, які перенесли ГГО може мати інвалідизуючий характер (Эшонова Т. Д., 2016). Утруднює діагностику і відсутність ортопедичного скринінгу за пацієнтами, які перенесли ГГО, що в свою чергу утруднює дотримання принципів діагностики і комплексного лікування даної групи хворих. Тривалий, зачасту безсимптомний відновний період ГГО, особливо у новонароджених, клінічно не дає інформативності про розвиток ортопедичних ускладнень. Залишаються не до кінця з'ясованими окремі механізми впливу остеомиєлітичного процесу на гормональну систему регулювання кісткового матриксу у формуванні остеопенічного синдрому у дітей після перенесеного ГГО (Чуксина Ю. Ю., Москалец О. В., Яздовский В. В. 2016р.). Яку роль відіграють такі гормони, як паратиреоїдний гормон, кальцитонін, вітамін-Д-гормональна система і як виявити ранні порушення метаболізму цих гормонів, яким відводиться суттєве місце в патогенезі розвитку патології кісткового обміну та вторинного остеопорозу і як наслідок розвитку ортопедичних ускладнень після перенесеного ГГО (A. Krieg et al., 2008.). Однією з найтяжчих груп по небезпеці

розвитку ортопедичних ускладнень після перенесеного ГГО слід вважати новонароджених. Так за даними авторів анатомо топографічні особливості будови ділянки кульшового суглобу новонароджених відіграють ключову роль у виникненні патологічного звиху стегна при ГГО (Шепетько Н. М., 2014). Підсумовуючи вище вказане впливає незаперечна актуальність пошуку нових способів поліпшення ранньої діагностики розвитку ортопедичних ускладнень ГГО, створення системи ранньої профілактики розвитку ортопедичних ускладнень і розроблення комплексної системи хірургічної та медикаментозної корекції з попередження розвитку ортопедичних ускладнень ГГО у дітей, особливо у новонароджених.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертація виконана у відповідності до плану науково-дослідної роботи кафедри дитячої хірургії Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького за період 2007-2018 рр., є комплексним клінічним дослідженням та фрагментом планових наукових робіт кафедри дитячої хірургії „Сучасні технології в діагностиці, лікуванні та профілактиці післяопераційних ускладнень в хірургії новонароджених та дітей раннього віку” (№ державної реєстрації 0106U012670 , шифр роботи ІН.19.00.0001.06) „Мало-інвазивні втручання у дитячій абдомінальній, торакальній хірургії та урології (№ державної реєстрації 0112U000165, шифр роботи ІН.19.00.0001.12), „Діагностика та лікування хірургічної патології органів дихальної, травної та сечостатевої систем за допомогою міні- та неінвазивних технологій (№ державної реєстрації 0117U001082, шифр роботи ІН.19.00.0001.17).

**Мета роботи:** покращення результатів ранньої діагностики, профілактики та лікування ортопедичних ускладнень гострого гематогенного остеомієліту у дітей на підставі вивчення зрушень мінерального обміну при різних формах гострого гематогенного остеомієліту за допомогою лабораторних та інструментальних засобів і розробки оптимальних способів їх корекції.

**Завдання дослідження:**

1. Визначити поширеність розвитку ортопедичних ускладнень у дітей, які перенесли гострий гематогенний остеомієліт, у тому числі у новонароджених.
2. Дослідити особливості розвитку ортопедичних ускладнень при різних формах гострого гематогенного остеомієліту у дітей різних вікових груп.
3. Дослідити діагностичну ефективність моніторингу лабораторних показників мінерального обміну у дітей з перенесеним гострим гематогенним остеомієлітом.
4. Провести денситометричні дослідження та основі їх аналізу прогнозувати розвиток ортопедичних ускладнень гострого гематогенного остеомієліту.
5. Вдосконалити та впровадити в клінічну практику схеми ранньої діагностики, лікування та профілактики для хворих з ортопедичними ускладненнями гострого гематогенного остеомієліту.

*Об'єкт дослідження* - ортопедичні ускладнення гострого гематогенного остеомієліту у дітей.

*Предмет дослідження* - особливості мінерального обміну у дітей після перенесеного гострого гематогенного остеомієліту, денситометричні показники у дітей з ортопедичними ускладненнями гострого гематогенного остеомієліту, рання діагностика ортопедичних ускладнень гострого гематогенного остеомієліту у дітей,

ефективність нових методів лікування та профілактики.

**Методи дослідження:** клінічне дослідження, яке включало в себе антропометричні обстеження та клінічне спостереження, спеціальні лабораторні методи обстеження (біохімічні показники крові, маркери мінерального обміну) та інструментальні і апаратні методи (рентгенографія, ультразвукова денситометрія), ультрасонографія.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Визначена клінічна поширеність ортопедичних ускладнень, яка була максимальною після перенесених септичних та токсикосептичних форм гострого гематогенного остеомієліту, із нерівномірним кількісним розподілом за віковими періодами, а саме: у новонароджених - 18,29%, у віковій групі 28 днів – 11 місяців – 8,53 %, у віковій групі 1 – 3 роки - 18,29%, у віковій групі 4 – 6 років - 35,36 % та у дітей віком 7 – 18 років – 19,51 %.

На основі проведених досліджень доведено, що у новонароджених вже через 1 – 2 місяці після перенесеного гострого гематогенного остеомієліту в  $40,0 \pm 12,65\%$  формуються ранні ортопедичні ускладнення у вигляді патологічних звихів стегнової кістки без деструкції.

Доповнені наукові дані про те, що основним механізмом виникнення остеопенічного синдрому у дітей з перенесеним ГГО є зменшення функціональної активності остеобластів та процесів кісткоутворення, що має враховуватись при призначенні медикаментозної терапії.

Уточнені наукові дані щодо впливу транспортної форми вітаміну D3 (25ОНD3) на формування кісткової тканини, без якого неможливе її етапне диференціювання і моделювання у дітей в процесі росту.

На підставі проведених ретроспективних та проспективних досліджень визначено, що після перенесеного гострого гематогенного остеомієліту у дітей віком 4-6 років переважали вісьові деформації у  $51,72 \pm 9,28\%$  випадків, в у віковій групі 7–18 років переважали статичні ортопедичні ускладнення, а саме вкорочення кінцівок у  $31,25 \pm 11,59\%$ , розвиток контрактур у  $18,75 \pm 9,76\%$  та псевдоартрозів у  $25,0 \pm 10,83\%$  пацієнтів, патологічні злами відмічались в  $6,25 \pm 6,05\%$  спостережень. Доведено, що така тенденція пов'язана з посиленням ростом дітей та фізіологічними особливостями обміну речовин пубертатного періоду.

Визначена роль та встановлені закономірності порушення мінерального обміну речовин у дітей різних вікових груп із ортопедичними ускладненнями після перенесеного гострого гематогенного остеомієліту впродовж всього періоду диспансерного спостереження.

Отримано нові сучасні дані стосовно дослідження транспортної форми вітаміну D3 (25ОНD3), систематизовані лабораторні маркери мінерального обміну кісткової тканини (секреція кальцію та оксипроліту, рівні паратгормону та кальцитоніну) з метою ранньої діагностики і профілактики ортопедичних ускладнень гострого гематогенного остеомієліту.

На основі дослідження денситометричних показників встановлена закономірність розвитку ортопедичних ускладнень гострого гематогенного остеомієліту у дітей, яка в  $56,25 \pm 7,16\%$  виявила порушення кісткової архітекtonіки та відставання енхондрального скостеніння від паспортного на 3-5 років.

Запропоновано комплексну схему ранньої діагностики, лікування та профілактики ортопедичних ускладнень гострого гематогенного остеомієліту враховуючи періоди посиленого росту дітей у певних вікових групах.

**Практичне значення отриманих результатів.** У результаті досліджень розроблені та впроваджені комплексні схеми ранньої діагностики, профілактики та лікування ортопедичних ускладнень ГГО у дітей, в тому числі у новонароджених. Результати проведених досліджень мають прикладне значення для лікування дітей з ортопедичними ускладненнями ГГО. Впровадження в практику результатів досліджень дозволило розробити схему діагностичних, лікувальних та профілактичних заходів для дітей, з ортопедичними ускладненнями гострого гематогенного остеомієліту.

Застосування методу денситометрії дозволило значно розширити коло малоінвазивних та доступних діагностичних методів обстеження. Результати наукових розробок дисертації впроваджено в лікувальну роботу І - го хірургічного та травматологічного відділень міської комунальної дитячої клінічної лікарні м. Львова, травматологічного відділення Запорізької обласної клінічної дитячої лікарні, травматологічного та хірургічного відділення обласної дитячої клінічної лікарні м. Мукачево, хірургічного відділення Національної спеціалізованої дитячої лікарні «ОХМАДИТ», в навчальний процес кафедри дитячої хірургії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, Науково - дослідного інституту травматології та ортопедії м. Донецька, кафедри дитячої хірургії та травматології Донецького національного медичного університету імені М.Г. Горького, кафедри дитячої хірургії Національного медичного університету імені О.О. Богомольця м. Київ.

**Особистий внесок дисертанта.** Дисертаційна робота є самостійною працею автора. Ідея, мета та завдання дослідження були сформульовані дисертанткою. Автором був проведений інформаційний науково - патентний пошук, на підставі якого та вивчення літератури сформульовані мета і завдання дослідження, запропоновані методологічні основи виконання роботи, проведені всі клінічні спостереження, систематизовані і узагальнені отримані результати, сформульовані висновки та рекомендації. Автор безпосередньо брала особисту участь в обстеженні та лікуванні більшості хворих. Динамічне спостереження за хворими виконувалось дисертантом особисто. Автор опрацювала та впровадила в клінічну практику денситометричне визначення раннього розвитку ортопедичних ускладнень ГГО, запропонувала та обґрунтувала оптимальну схему раннього відновного лікування. Особисто дисертантом проведено аналіз результатів клінічних та лабораторних досліджень із застосуванням сучасних статистичних програм, на підставі якого підготовлені до друку всі наукові праці, розділи дисертації, сформульовані висновки і здійснено впровадження результатів дослідження в клінічну практику.

**Апробація результатів дисертації.** Матеріали дисертації доповідались і були обговорені на наукових засіданнях кафедри дитячої хірургії Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького (2008, 2009, 2010, 2011, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018), науково-практичному симпозиумі „Хірургічні аспекти захворювань кишечника у дітей” (Чернівці, 2008), науково-практичному семінарі з міжнародною участю "Хірургія новонароджених та дітей

раннього віку" (Львів, 2009), обласній науково – практичній конференції "Хірургія новонароджених, актуальні питання" (Львів, 2010), з'їзді дитячих хірургів (Вінниця, 2010), XV з'їзді ортопедів – травматологів України (Дніпропетровськ, 2010), III міжнародній науковій конференції студентів та молодих вчених „Актуальні проблеми сучасної медицини” (Київ, 2011), науково – практичній конференції з міжнародною участю "Сучасні теоретичні та практичні аспекти травматології та ортопедії" (Донецьк, 2011), міжнародній науково-практичній конференції "Актуальні питання дитячої хірургії" (Білорусія, Мінськ 2013), науково-практичній конференції з міжнародною участю "Сучасні аспекти травматології та ортопедії" (Донецьк, 2013), науково-практичній конференції з міжнародною участю "Актуальні питання дитячої травматології" (Івано-Франківськ, 2014), XXIII з'їзді дитячих хірургів України (Київ 2015), VII республіканська науково – практичній конференції з міжнародною участю "Актуальні питання дитячої хірургії" (Гродно, Білорусь 2015) та IX республіканська науково – практична конференція з міжнародною участю "Актуальні питання дитячої хірургії" (Гродно, Білорусь 2017), XXVI з'їзді дитячих хірургів України (Київ, 2018), міжнародній науково – практичній конференції "Актуальні питання дитячої хірургії" (Польща, Варшава 2018).

**Публікації.** Матеріали дисертаційної роботи знайшли повне відображення у 10 опублікованих наукових працях, із них 7 - у фахових виданнях (здобувачем проведений аналіз літератури, експериментального та клінічного матеріалу, зроблений статистичний аналіз, висновки) та 3 у міжнародних публікаціях.

**Обсяг та структура дисертації.** Дисертація складається із змісту, переліку умовних скорочень, анотації, вступу, аналітичного огляду літератури, розділу матеріалу та методів дослідження, 3 розділів результатів власних досліджень, підсумків, висновків, списку використаних джерел та додатків.

Повний обсяг дисертації – 156 сторінок, основний текст викладений на 141 сторінках машинопису. Робота ілюстрована 45 таблицями, 19 малюнками. У списку літератури наведено 186 джерел інформації, в тому числі 67 джерел опубліковані в країнах СНД і 119 робіт закордонних авторів. Додатки складають 15 сторінок.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

**Матеріали і методи дослідження.** У відповідності до мети та завдань дослідження клінічна частина роботи базується на результатах ретроспективного та проспективного аналізу лікування 259 дітей. З них ретроспективно було опрацьовано медичні карти стаціонарних та амбулаторних хворих у кількості 135 випадків. Дана група була розділена на дві підгрупи:

- I підгрупа – 53 (39,2%) хворих, що лікувались у 2003-2008 роках і в яких не було ортопедичних ускладнень ГГО;
- II підгрупа – 82 (60,7%) хворих, що лікувались у 2003-2008 роках, в яких виникли ортопедичні ускладнення ГГО.

Досліджувані пацієнти перебували на лікуванні в обласній дитячій клінічній лікарні, міській комунальній клінічній лікарні, 8-й міській лікарні м. Львова з 2003р до 2008р. З них в I підгрупі кількість новонароджених склала 6 (11,3%) дітей, а в II підгрупі – 15(18,3%) дітей. За всіма статистичними, клінічними, лабораторними та інструментальними показниками групи були ідентичними.

Перспективне клінічне дослідження базувалось на результатах лікування та спостереження за 124 дітьми з ГГО, які лікувались Комунальною міською дитячою клінічною лікарні, Обласною дитячою клінічною лікарні за період з 2009 р до 2018 р. шляхом опрацювання медичних карт стаціонарних та амбулаторних хворих з ГГО. Це дало нам можливість розглядати ефективність діагностики та лікування з позиції доказової медицини. Вікові межі склали від народження до 18 років. Для групи контролю взято практично здорових дітей у кількості 135 осіб, які проходили планові профілактичні огляди відповідно до вікових груп обстежуваних дітей після перенесеного ГГО. Для визначення правильного діагнозу ми надавали велике значення вивченню місцевої симптоматики. За допомогою вимірювання, пальпації та перкусії визначалась зона вкорочення, деформації, патологічного перелому, псевдоартрозу. Маркером розвитку ортопедичних ускладнень у дітей після перенесеного ГГО було визначення патологічних порушень кінцівок, які ґрунтуються на моделі правильної осі кістки. До виражених патологічних порушень відносили патологічні зміни в суглобах, зміни нормальної осі кістки та порушення взаємовідношення суглобових кінцівок. Маркером для визначення патології та її ступені слугувала здорова кінцівка, з якою проводився порівняльний огляд. Біохімічні дослідження передбачали визначення в сироватці крові вмісту загального білку, глобулінових фракцій, концентрації кальцію, фосфору, лужної фосфатази. Досліджували кальцій в добовій сечі, креатинін сечі, екскрецію фосфору в сечі, рівень кальцитоніну, рівень транспортної форми вітаміну D3 (25ОНD3) в сироватці крові, концентрації паратгормону ( ПТГ ). Денситометрію проводили на апараті "Achilles Express Lunar Corporation", який вимірює час проходження ультразвукової хвилі через п'яткову кістку, визначає швидкість поширення ультразвуку, що залежить від щільності і стану кістки, враховує широкосмугове ослаблення ультразвуку та індекс міцності кісткової тканини. Ультразвукову денситометрію проводили в режимі реального часу шляхом безпосереднього контакту із п'ятковою кісткою обстежуваної дитини за допомогою гелю для ультразвукового дослідження. Згідно до вимог комітету з біоетики "Про проведення лабораторних досліджень біологічного матеріалу" від батьків кожної дитини отримана письмова згода на обстеження їх дітей.

Комісією з питань біоетики Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького встановлено, що дана робота не суперечить основним біоетичним нормам (протокол №3 від 25.03. 2019 р.).

**Результати досліджень та їх обговорення.** Провівши ретроспективний аналіз ортопедичних ускладнень ГГО ми визначили, що серед пролікованих пацієнтів II підгрупи на дітей періоду новонародженості припадає  $18,29 \pm 1,3\%$  захворюваності на ГГО. Оцінюючи стан захворюваності дітей на ГГО слід відмітити, що дана патологія превалює серед дітей вікової групи 4-6 років II підгрупи і новонароджених зокрема. Віковий розподіл вказав на частоту розвитку ускладнень в період інтенсивного росту. Відтак віковий період 4-6 років показав найбільшу поширеність захворювання  $35,37 \pm 2,3$ , а група 7-18 років -  $19,51 \pm 3,4$ . Дані наведені в таблиці 1.



Таблиця 1 – Захворюваність дітей ретроспективної групи на ГГО в залежності від віку

Вік	II підгрупа (n=82)		I підгрупа (n=53)		p*
	абс.	%	абс.	%	
0-28 днів	15	18,29±1,3	6	11,32±1,4	<0,05
29 днів – 11 міс.	7	8,54±0,8	6	11,32±0,1	<0,05
1-3 роки	15	18,29±0,3	8	15,09±0,9	<0,05
4-6 років	29	35,37±2,3	12	22,64±2,7	<0,05
7-18 років	16	19,51±3,4	21	39,62±4,7	<0,05

Примітка. \* -  $p < 0,05$  різниці між показниками I і II підгруп.

Найбільш поширеними ускладненнями II підгрупи ретроспективного дослідження виявились патологічні звихи без деструкції 27 (32,92±4,57), вкорочення кінцівок зайняли друге місце, діагностовано у 23 дітей (28,05±4,96 %), осьові деформації виявлено у 17 ( 20,74±4,48 ) випадках, патологічні злами, псевдоартрози і патологічні звихи з деструкцією виявлялись у 5 (6,10±2,64) випадках відповідно. Результати наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 - Ортопедичні ускладнення ГГО II підгрупи ретроспективного аналізу

Ортопедичні ускладнення	Кількість (n = 82)	
	абс.	%
Вкорочення кінцівок	23	28,04±4,96
Патологічні звихи з деструкцією	5	6,10±2,64
Патологічні звихи без деструкції	27	32,92±4,57
Патологічні злами	5	6,10±2,64
Осьові деформації	17	20,74±4,48
Псевдоартрози	5	6,10±2,64
Всього	82	100.0

В групі новонароджених через 1-3 місяці після перенесеного ГГО у 6 (40,00±12,65 %) дітей виявлено ранні ортопедичні ускладнення – патологічні звихи стегнової кістки без деструкції.

В усіх випадках ГГО мав септикопіємічний перебіг, остеомієлітичні вогнища локалізувались у кульшових суглобах та в епіфізі плечової кістки. У 2 (13,33±8,78 %) новонароджених через 6 місяців після перенесеного ГГО кульшового та плечового суглобу у формі токсикосептичного перебігу розвинулись пізні ортопедичні ускладнення – вкорочення верхньої кінцівки та патологічний звих кульшового суглобу з деструкцією головки стегнової кістки.

Проспективне клінічне дослідження базувалось на результатах лікування та спостереження за 124 дітьми з ГГО, які лікувались Комунальній міській дитячій клінічній лікарні, Обласній дитячій клінічній лікарні за період з 2009 р до 2018 р. шляхом опрацювання медичних карт стаціонарних та амбулаторних хворих з ГГО.

Це дало нам можливість розглядати ефективність діагностики та лікування з

позиції доказової медицини. Вікові межі склали від народження до 18 років.

Для групи контролю взято практично здорових дітей у кількості 135 осіб, які проходили планові профілактичні огляди відповідно до вікових груп обстежуваних дітей після перенесеного ГГО.

Цифрові результати усіх вимірювань піддавали варіаційно-статистичній обробці. Оскільки за критерієм Шапіро-Уїлка був визначений гаусівський розподіл, то для порівняння параметричних показників між різними групами застосовували непарний t-критерій Стюдента, а результати подавали як середньоарифметичне значення (M) з його стандартною похибкою ( $\pm m$ ). Статистична значимість різниці оцінювалась по граничному рівню похибки не вище 5 % -  $p < 0,05$ . Опрацювання результатів здійснювали з використанням програм Microsoft Excel та Statistica.

При проведенні проспективного дослідження виявлено, що у I підгрупі при септикопиемічній формі виявлено ортопедичні ускладнення вже на 3 місяці спостереження. В II підгрупі виявлено зменшення кількості розвитку ортопедичних ускладнень в 2,5 рази, а саме спостерігався розвиток осьової деформації та патологічного звиху кульшового суглобу по 1 (6,25 %) випадку. Натомість в I підгрупі ми спостерігали розвиток осьових деформацій та патологічних звихів кульшового суглобу як з деструкцією так і без неї впродовж 12 місяців спостереження, що в підсумку склало 5 (35,71 %) випадків в I підгрупі. Виявлено статистичну достовірність ( $p < 0,05$ ). При спостереженні за віковою групою 29 днів – 11 місяців вже в перші 3 місяці спостереження в I підгрупі ми діагностували 1 (10,00 %) випадок патологічного дистензійного звиху кульшового суглобу без деструкції при септикопиемічній формі, а при 12 місячному спостереженні дану патологію ми виявили ще у 3 (30,00%) дітей, при чому в 1 (10,00%) випадку патологічного звиху кульшового суглобу мала місце деструкція. На основі спостережень у цій віковій групі ми виявили, що в II підгрупі було достовірно ( $p < 0,05$ ) менше патологічних звихів без деструкції, в порівнянні з I підгрупою а саме в 3,5 рази. В групі 1 – 3 роки. Серед ортопедичних ускладнень, які виявлені в I підгрупі домінували патологічний звих без деструкції, він склав 3 (27,27 %) випадки, осьові деформації - 2 (18,18 %) випадки та вкорочення кінцівок 1 (9,09 %) випадки. У віковій групі 4 – 6 років переважали осьові деформації в I підгрупі – 3 (21,42 %) випадки, осьові деформації склали 4 (28,57) випадки, натомість II підгрупа показала лише по 1 (6,66 %) випадки осьових деформацій та вкорочення кінцівки. Цікавим виявилось і те, що у даній віковій групі не відмічалось септикопиемічних форм ГГО. Вікова група 7 – 18р. натомість продемонструвала збільшення патологічних звихів, в більшій мірі це стосується кульшового суглобу, без деструкції. Найбільша кількість ускладнень була зафіксована на 6 – у та 12 – у місяці спостереження у I підгрупі проспективного дослідження. Підсумовуючи проведене нами ретроспективне та проспективне дослідження особливостей клінічного перебігу розвитку ортопедичних ускладнень ГГО у дітей ми встановили, що найбільш поширеними ускладненнями виявились вкорочення кінцівок – у 23 дітей (28,05 $\pm$ 4,96 %), контрактури суглобів та анкілози були у 9 (10,98 $\pm$ 3,45 %) випадках, патологічні звихи спостерігались у 23 дітей (28,05 $\pm$ 4,96 %), при чому без деструкції суглобових компонентів – у 18 дітей (21,95 $\pm$ 4,57 %), з деструкцією – 5 (6,10 $\pm$ 2,64 %). Патологічні злами спостерігались у 5 (6,10 $\pm$ 2,64 %) дітей, псевдоартози виявлено у 5 випадках (6,10 $\pm$ 2,64 %), решту

склали осьові деформації - 17 ( $20,73 \pm 4,48$  %).

Дослідження показників білкового обміну показали, що найбільш виражена гіпопротеїнемія спостерігалась у дітей до 3 років. Нормалізація білкових фракцій відбувалась через 3 місяці від початку захворювання на фоні клінічного одужання у групі дітей новонароджених та 7 – 18 років. Відмінною виявилась картина через 6 місяців після перенесеного ГГО. Показники білкового обміну нормалізувались в усіх вікових категоріях контрольної групи. Основна група показала стійку диспротеїнемію.

Окремо проаналізовано активність лужної фосфатази. Відтак підвищення вмісту ми відмічали лише через 12 місяців після перенесеного ГГО у дітей II підгрупи  $>200$  од/л, а в I підгрупі показники підвищувались вже в перші місяці після перенесеного ГГО -  $> 390$  од/л.

Отримані нами результати про підвищення концентрації паратгормону у пацієнтів після перенесеного ГГО свідчать про ранні втрати кісткової маси. Так концентрація паратгормону на різних термінах після перенесеного ГГО, підвищується, незважаючи на адекватне заміщення дефіциту вітаміну D і нормальні (або субнормальні) сироваткові рівні кальцію. Визначення рівнів електролітного обміну та кальцій регулюючих гормонів може слугувати маркером в прогнозуванні розвитку ортопедичних ускладнень. Аналіз рівнів екскреції мінеральних та органічних складових ремоделювання кісткової тканини показав, що в дітей контрольної групи після перенесеного ГГО відбувається вірогідне збільшення екскреції оксипроліну з сечею ( $p < 0,01$ ), що становить  $64,2 \pm 5,4$  мг/добу, при чому в основній групі цей показник вірогідно був вищим ( $p < 0,05$ ). Секреція кальцію з сечею (проба Сулковича) у хворих після перенесеного ГГО основної групи також була вірогідно вища ( $p < 0,01$ ). Зміни вмісту оксипроліну та кальцію в сечі свідчать про прискорення процесів резорбції кісткової тканини.

Таким чином, основним механізмом виникнення остеопенічного синдрому у дітей з перенесеним ГГО є зменшення функціональної активності остеобластів та процесів кісткоутворення, що має враховуватись при призначенні медикаментозної терапії. Визначені нами біохімічні показники відображають інтенсивність метаболічних процесів, їх направленість, не являючись при цьому специфічними діагностичними критеріями для виявлення остеопорозу при ортопедичних патологіях. Дослідження кальцій - фосфорного обміну у хворих після перенесеного ГГО визначають розлади кісткового ремоделювання і втрати кісткової маси, що дає можливість прогнозувати розвиток ранніх ортопедичних ускладнень і дасть можливість провести їх профілактику.

Ультразвукова денситометрія (УЗДМ) проведена у 89 дітей, які перенесли ГГО. З них 48 ( 53,93% )дітей, в яких розвинулись ортопедичні ускладнення (28 хлопчиків та 20 дівчаток) - основна група та 41 (46,06%) дітей (23 хлопчики та 18 дівчаток) – контрольна група, в яких ортопедичних ускладнень не виявлено. Також для порівняння взято групу практично здорових дітей, які проходили профілактичні обстеження та відповідали віку та статі згідно обстежуваних груп. Дані наведені в таблиці 3.

Таблиця 3 - Розподіл пацієнтів, яким проводилась УЗДМ після перенесеного ГГО

Вік, роки	Основна група (n=48)			Контрольна група (n=41)			Група практично здорових дітей (n=41)	
	Дівчата	Хлопці	Всього	Дівчата	Хлопці	Всього	Дівчата	Хлопці
5-7 років	3	8	11	3	4	7	3	6
8-12 років	4	7	11	5	6	11	5	4
13-15 років	3	5	8	3	7	10	5	6
16-18 років	10	8	18	7	6	13	7	5
Всього	20	28	48	18	23	41	20	21

При проведенні ультразвукового денситометричного обстеження ми вивчали такі ультразвукові параметри як швидкість поширення ультразвуку (ШПУ, м/с), широкосмугове ослаблення ультразвуку (ШОУ дБ/МГц) та індекс міцності кісткової тканини (ІМКТ %), який розраховується автоматично за допомогою комп'ютера на основі показників ШПУ та ШОУ.

Нормальні значення індексу мінералізації у дітей основної групи не зустрічалися. Остеопенія відмічена в  $47,92 \pm 7,21\%$ , остеопороз – в  $62,50 \pm 6,99\%$  випадків, всі ці значення вірогідно відрізнялися від показників контрольної групи ( $78,05 \pm 6,46\%$ ,  $17,07 \pm 5,88\%$  і  $4,88 \pm 3,36\%$  відповідно) ( $p < 0,05$ ). Тобто у дітей з ортопедичними ускладненнями частіше зустрічався патологічний стан кісткової структури, що відповідав остеопоротичному. І ці ускладнення у  $52,08 \pm 7,21\%$  дітей основної групи (у  $45,00 \pm 11,2\%$  дівчаток і  $57,14 \pm 9,38\%$  хлопчиків) спостерігалися на фоні зменшеної міцності кісткової тканини. В основній групі всі показники УЗДМ зростали нерівномірно, на відміну від контролю і ІМКТ був вірогідно менший. Причому значення його при септикопіємічних формах були нижче значень дітей контрольної групи, що свідчить про порушення формування кісток і затримку розвитку кісткової тканини і, як наслідок, зниження її міцності у дітей з ортопедичними ускладненнями ГГО. ІМКТ в основній групі був вірогідно нижче, ніж в контрольній, починаючи з 9 віку дітей, а рівень його в основній групі ще в 14 років відповідав 10 віку дітей контрольної групи. Окремо проаналізовано дані ультразвукової денситометрії у 27 хворих, які були повторно прооперовані з приводу ГГО. Сюди ввійшло 17 дітей з основної групи (з них 8 дівчат та 9 хлопців) та 10 дітей контрольної групи (з них 5 дівчат та 5 хлопців). Дослідження проводились на різних етапах післяопераційного перебігу. При порівнянні показників денситометрії у цій групі хворих ми виявили, що частота та ступінь порушень стану кісткової тканини була більшою у основній групі прооперованих дітей.

На основі отриманих нами даних ми вважаємо необхідним впродовж перших 12 місяців після перенесеного ГГО проводити динамічне денситометричне обстеження з подальшим спостереженням до досягнення 18 річного віку. Результати спостережень можуть мати значення для визначення інтенсивності лікувальної фізкультури, проведення фізіотерапевтичного лікування, ступеня дозованого та повного навантаження нижніх кінцівок та часу їх призначення. В разі відсутності динаміки денситометричних показників або негативної динаміки після закінчення

ліжкового режиму доцільно вирішувати питання про призначення медикаментозної терапії остеопорозу. Оскільки остеопороз вважається одним з негативних факторів, що впливає на репаративні процеси кісткової тканини, особливо важливим є проведення ультразвукового денситометричного контролю при плануванні оперативних втручань. Денситометричні дослідження дозволяють виявляти остеопенію, яка ще не проявляється на рентгенограмах. На основі проведених ретроспективних та проспективних досліджень розроблено схеми ранньої діагностики, профілактики та лікування ортопедичних ускладнень ГГО.

Блок - схема ранньої діагностики, профілактики та лікування ортопедичних ускладнень ГГО у групі новонароджених та дітей до 4 років представлена на рисунку 1.

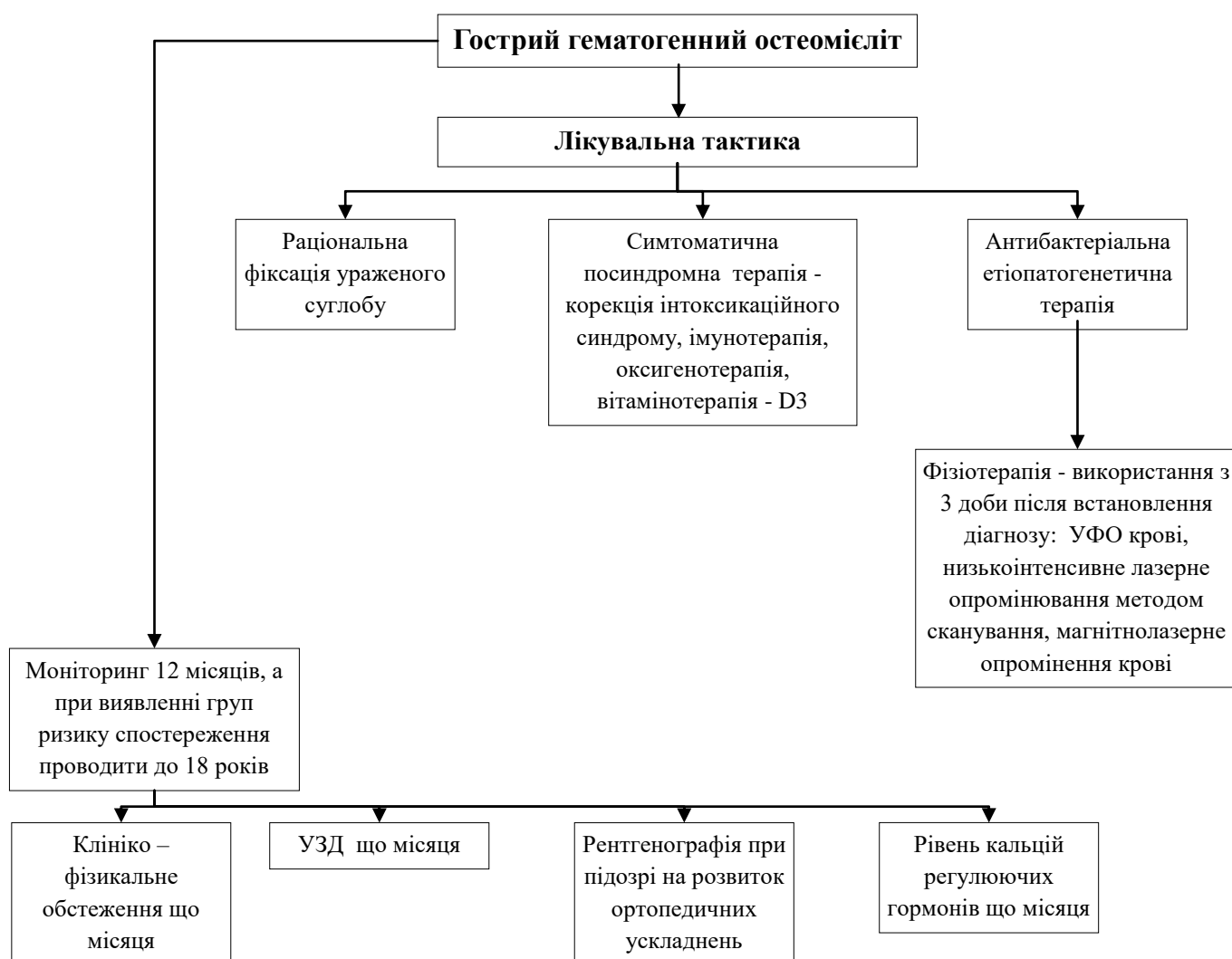


Рисунок 1 - Блок-схема ранньої діагностики, профілактики та лікування ортопедичних ускладнень ГГО в групі новонароджених та дітей до 4 років.

Блок-схема ранньої діагностики, профілактики та лікування ортопедичних ускладнень ГГО у дітей старше 5 років року представлена на рисунку 2.

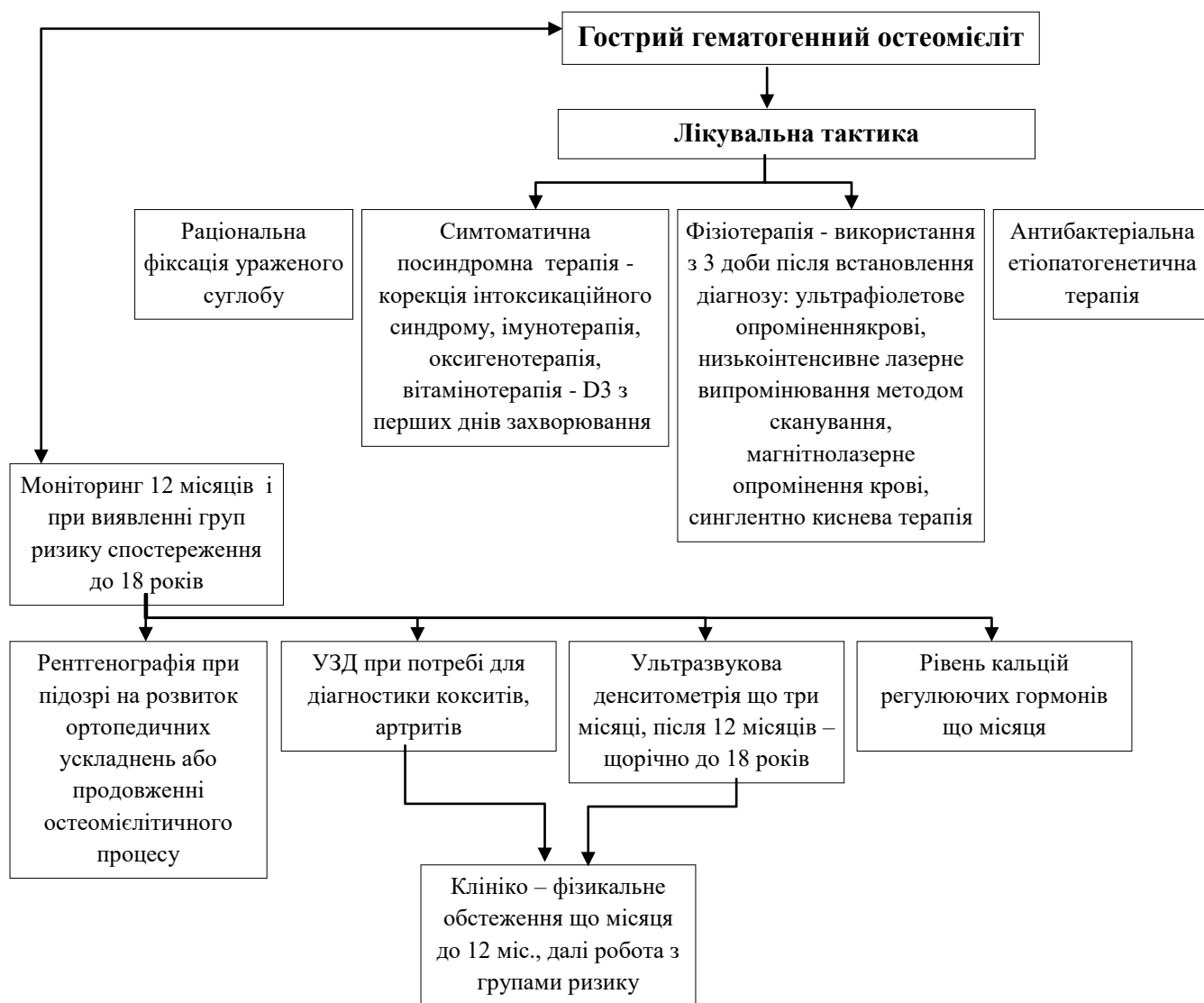


Рисунок 2 - Блок-схема ранньої діагностики, профілактики та лікування ортопедичних ускладнень ГГО у дітей старше 5 років.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі представлено нове вирішення актуальної задачі дитячої хірургії – покращення результатів ранньої діагностики, лікування та профілактики ортопедичних ускладнень гострого гематогенного остеомієліту у дітей шляхом створення нових практичних схем ранньої діагностики за допомогою контролю за системою кальцій регулюючих гормонів, скринінгового малоінвазивного денситометричного обстеження, покращення лікувальної тактики за допомогою використання в перші дні захворювання низькоінтенсивної лазерної терапії методом сканування, синглетно кисневої терапії та профілактики розвитку ортопедичних ускладнень гострого гематогенного остеомієліту у дітей на основі результатів ранньої діагностики.

1. Визначено сучасну поширеність ортопедичних ускладнень у дітей з перенесеним гострим гематогенним остеомієлітом, серед яких, у 82 (60,7%) хворих виникли ортопедичні ускладнення гострого гематогенного остеомієліту, в тому числі - новонароджених 15 (18,3%) дітей. Максимальна вікова кількість ускладнень

припадала на період інтенсивного росту (4-6 років),  $35,37 \pm 2,3\%$  пацієнтів проти  $19,51 \pm 3,4\%$  у віці 7 – 18 років, ( $p < 0,05$ ).

2. Ортопедичні ускладнення після перенесеного гострого гематогенного остеомієліту відмічались у  $7,31\%$  хворих з локальною формою, у  $34,14\%$  із септикопиемічною і в  $58,53\%$  дітей з токсикосептичною формою патологічного процесу. Максимальна кількість ускладнень визначалась у дітей вікової групи від 4 до 6 років, відповідно  $22,64 \pm 2,7\%$  в I підгрупі проти  $35,37 \pm 2,3\%$  II підгрупи, ( $p < 0,05$ ).

3. Зміни електролітного обміну у хворих II підгрупи виявило стійке зниження іонів кальцію в сироватці крові навіть через 12 місяців, в порівнянні з показником у 3 місяці, відповідно  $1,4 \pm 0,06$  ммоль/л проти  $1,05 \pm 0,02$  ммоль/л, ( $p < 0,05$ ); рівень транспортної форми вітаміну D3 (25ОНD3) в II підгрупі навіть через 12 місяців, у порівнянні з показником у 3 місяці мав стійкий дефіцит у дітей 4-6 років, відповідно  $10,23 \pm 0,1$  нг/мл проти  $8,43 \pm 0,4$  нг/мл, ( $p < 0,05$ ); рівень паратгормону у пацієнтів II підгрупи залишався високим впродовж усього спостереження  $31,21 \pm 0,3$  нг/л в 3 міс. проти  $34,23 \pm 0,5$  нг/л через 12 міс, ( $p < 0,05$ ); рівень кальцитоніну у дітей II групи через 12 місяців збільшився у порівнянні із 3 місяцями, відповідно  $3,6 \pm 0,1$  нг/мл проти  $2,4 \pm 0,1$  нг/мл, ( $p < 0,05$ ). Дослідження кальцій - фосфорного обміну у хворих після перенесеного гострого гематогенного остеомієліту визначило розлади кісткового ремоделювання і втрати кісткової маси, що дозволяє прогнозувати розвиток ранніх ортопедичних ускладнень та надає можливість провести їх профілактику.

4. Ортопедичні ускладнення у  $52,08 \pm 7,21\%$  дітей (у  $45,00 \pm 11,2\%$  дівчаток і  $57,14 \pm 9,38\%$  хлопчиків) виникали на фоні остеопенії в  $47,92 \pm 7,21\%$  та остеопору – в  $62,50 \pm 6,99\%$  випадків ( $p < 0,01$ ).

5. Значення індексу мінералізації після перенесеного гострого гематогенного остеомієліту у дітей вікової групи від 5 до 10 років було вірогідно меншим ніж у пацієнтів віком від 11 до 18 років, відповідно  $64,8 \pm 2,7\%$  та  $88,0 \pm 5,0\%$ , ( $p < 0,01$ ). Визначено, що при зниженні індексу мінералізації на 1 стандартне відхилення, частота розвитку ортопедичних ускладнень гострого гематогенного остеомієліту збільшувалась в 1,5 рази.

6. Розроблені та впроваджені в клінічну практику схеми ранньої діагностики, профілактики та лікування ортопедичних ускладнень після гострого гематогенного остеомієліту у дітей дали змогу зменшити розвиток їх кількості в 2,87 рази.

### **ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

У результаті досліджень розроблено та впроваджено комплексні схеми ранньої діагностики, профілактики та лікування ортопедичних ускладнень ГГО у дітей, в тому числі у новонароджених. Результати проведених досліджень мають прикладне значення для лікування дітей з ортопедичними ускладненнями ГГО. Впровадження в практику результатів досліджень дозволило вдосконалити схему діагностичних, лікувальних та профілактичних заходів для дітей, з ортопедичними ускладненнями гострого гематогенного остеомієліту. Застосування методу денситометрії дозволило значно розширити коло малоінвазивних та доступних діагностичних методів

обстеження. Результати наукових розробок дисертації впроваджено в лікувальну роботу I - го хірургічного та травматологічного відділень міської комунальної дитячої клінічної лікарні м. Львова, травматологічного відділення Запорізької обласної клінічної дитячої лікарні, травматологічного та хірургічного відділення обласної дитячої клінічної лікарні м. Мукачево, хірургічного відділення Національної спеціалізованої дитячої лікарні «ОХМАДИТ», в навчальний процес кафедри дитячої хірургії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, Науково - дослідного інституту травматології та ортопедії м. Донецька, кафедри дитячої хірургії та травматології Донецького національного медичного університету імені М.Г. Горького, кафедри дитячої хірургії Національного медичного університету імені О.О. Богомольця м. Київ.

### **ПЕРЕЛІК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Лебедевич О.Б., Кулик О.М. Аналіз денситометричних показників у прогнозуванні розвитку ортопедичних ускладнень гострого гематогенного остеомієліту. Практична медицина. 2011. № 4 (том XVII). С. 126-128. *(Здобувачем проведений аналіз літератури, експериментального та клінічного матеріалу, зроблений статистичний аналіз, висновки)*

2. Лебедевич О.Б., Кулик О.М. Порухення кальцій-фосфорного обміну та зміни в системі кальцій регулюючих гормонів у дітей з ортопедичними ускладненнями гострого гематогенного остеомієліту. Практична медицина. 2011. № 5 (том XVII). С. 96-99. *(Здобувачем проведений аналіз літератури, зроблений статистичний аналіз, висновки)*

3. Лебедевич О.Б., Кулик О.М. Денситометрия как метод диагностики развития ранних ортопедических осложнений у детей с острым гематогенным остеомиелитом. Хирургия Восточная Европа. 2013. С. 365-367. *(Здобувачем проведений аналіз літератури, клінічного матеріалу, зроблений статистичний аналіз, висновки)*

4. Лебедевич О.Б., Кулик О.М. Денситометричний аналіз розвитку ортопедичних ускладнень гострого гематогенного остеомієліту у дітей. Журнал «Травма». 2013. № 4 (ТОМ 14). С. 107-111. *(Здобувачем проведений аналіз літератури, експериментального та клінічного матеріалу, зроблений статистичний аналіз, висновки)*

5. Лебедевич О.Б., Кулик О.М. Особливості стану мінерального обміну кісткової тканини у дітей з ортопедичними ускладненнями гострого гематогенного остеомієліту. Архів клінічної медицини. 2014. № 2. С. 69-70. *(Здобувачем проведений аналіз літератури, експериментального та клінічного матеріалу, зроблений статистичний аналіз, висновки)*

6. Lebedevych O.B., Kulyk O.M. Mineral status of bone in children with orthopedic complications of acute hematogenous osteomyelitis. Хирургія дитячого віку. 2017. № 4 (57). С. 131-132. *(Здобувачем проведений аналіз літератури, експериментального та клінічного матеріалу, зроблений статистичний аналіз, висновки)*

7. Лебедевич О.Б., Кулик О.М. Скринінговий моніторинг ранньої профілактики розвитку ортопедичних ускладнень у дітей після перенесеного



гострого гематогенного остеомієліту. Хірургія дитячого віку. 2018. №2(59). С.59- 63. *(Здобувачем проведений аналіз літератури, клінічного матеріалу, зроблений статистичний аналіз, висновки)*

8. Lebedevych O.B., Kulyk O.M., Karpiv A.I., Kolivoshka Y.V. Analysis of mineral status of the bone in children with ortopedic complications of acute hematogenous osteomyelitis. Актуальные вопросы детской хирургии : сб. мат. VII Республиканской науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвященной 30-летию кафедры детской хирургии, 24-25 сентября 2015 г., Гродно, Беларусь, 2015. С. 385-387.

9. Лебедевич О.Б., Кулик О.М. Денситометричний аналіз прогнозу розвитку ортопедичних ускладнень гострого гематогенного остеомієліту у дітей. Зб. наук. робіт XXIII з'їзду хірургів України. Київ, 2015. С. 438-439.

10. Lebedevych O., Kulyk O. Complex treatment of orthopedic complications of acute hematogenous osteomyelitis in children. Standardy medyczne. Problemy Chirurgii Dzieciecej. 2018. № 1. Tom 8. P. 91-93.

### АНОТАЦІЯ

**Лебедевич О.Б. Ортопедичні ускладнення гострого гематогенного остеомієліту у дітей, рання діагностика, профілактика та лікування.** - На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук (доктора філософії) за спеціальністю 14.01.09 - Дитяча хірургія. - Вінницький національний державний медичний університет ім. М.І. Пирогова, Вінниця, 2019 р.

Дисертація присвячена проблемі ранньої діагностики, профілактики та лікуванню ортопедичних ускладнень гострого гематогенного остеомієліту у дітей.

У дисертаційній роботі доведено роль моніторингу рівнів електролітного обміну та кальцій регулюючих гормонів, які можуть бути маркерами в прогнозуванні розвитку ортопедичних ускладнень

Дослідження показали, що після перенесеного ГГО необхідно проводити динамічне денситометричне обстеження у дітей старше 5 річного віку до досягнення ними 18 річного віку. Результати спостережень можуть мати значення для визначення інтенсивності лікувальної фізкультури, проведення фізіотерапевтичного лікування, ступеня дозованого та повного навантаження нижніх кінцівок та часу їх призначення. В разі відсутності динаміки денситометричних показників або негативної динаміки після закінчення ліжкового режиму доцільно вирішувати питання про призначення медикаментозної терапії остеопорозу. Оскільки остеопороз є одним з негативних факторів, що впливає на репаративні процеси кісткової тканини, особливо важливим є проведення ультразвукового денситометричного контролю при плануванні оперативних втручань, оскільки денситометричні дослідження дозволяють виявляти остеопенію, яка ще не проявляється на рентгенограмах.

Розроблено та впроваджено в клінічну практику схеми ранньої діагностики, профілактики та лікування ортопедичних ускладнень гострого гематогенного остеомієліту у дітей, використання яких за результатами нашого дослідження, дає змогу мінімізувати розвиток ортопедичних ускладнень після перенесеного ГГО в 2,87 рази.

**Ключові слова:** ортопедичні ускладнення, гострий гематогенний остеомиєліт, денситометрія, профілактика, лікування.

### АННОТАЦІЯ

**Лебедевич О.Б. Ортопедические осложнения острого гематогенного остеомиелита у детей, ранняя диагностика, профилактика и лечение.** - На правах рукописи.

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук (доктора философии) по специальности 14.01.09 - Детская хирургия. - Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Винница, 2019 г.

Диссертация посвящена проблеме ранней диагностики, профилактики и лечению ортопедических осложнений острого гематогенного остеомиелита у детей.

Проведен анализ развития ортопедических осложнений ГГО в разные сроки заболевания. Наиболее распространенными осложнениями оказались укорочение конечностей - у 23 детей ( $28,05 \pm 4,96\%$ ), контрактуры суставов и анкилоз были у 9 ( $10,98 \pm 3,45\%$ ) случаях, патологические вывих наблюдались у 23 детей ( $28,05 \pm 4,96\%$ ), причем без деструкции суставных компонентов - у 18 детей ( $21,95 \pm 4,57\%$ ), с деструкцией - 5 ( $6,10 \pm 2,64\%$ ). Патологические переломы наблюдались у 5 ( $6,10 \pm 2,64\%$ ) детей, псевдоартрозы обнаружено в 5 случаях ( $6,10 \pm 2,64\%$ ), остальные составили осевые деформации - 17 ( $20,73 \pm 4,48\%$ ). В группе новорожденных через 1-2 месяца после перенесенного ГГО у 6 ( $40,00 \pm 12,65\%$ ) детей выявлены ранние ортопедические осложнения - патологические вывих бедренной кости без деструкции. Во всех случаях у новорожденных ГГО имел септикопиемическая течение, чаще всего остеомиелитических очага локализовались в тазобедренных суставах и в эпифизе плечевой кости. У 2 ( $13,33 \pm 8,78\%$ ) новорожденных через 6 месяцев после перенесенного ГГО тазобедренного и плечевого сустава в форме токсикосептического течения развились поздние ортопедические осложнения - укорочение верхней конечности и патологический вывих тазобедренного сустава с деструкцией головки бедренной кости. Септикопиемическая и токсикосептични формы ГГО показали частый развитие ортопедических осложнений, особенно в группе новорожденных. Во II подгруппе развитие ортопедических осложнений у новорожденных составил 18,29%, возрастная группа 28 дней - 11 месяцев показала наименьшее количество осложнений - 8,53%, тогда как в возрастной группе 1-3 года выявлено развитие ортопедических осложнений в 18,29%, наибольшую долю в развитии ортопедических осложнений составила возрастная группа 4-6 лет, а именно 35,36% и возрастная группа 7-18 лет - 19,51%, что, по нашему мнению, связано с периодами роста у детей.

В диссертационной работе доказана роль мониторингирования уровней электролитного обмена и кальций регулирующих гормонов, которые могут быть маркерами в прогнозировании развития ортопедических осложнений

Исследования показали, что в течение первых 12 месяцев после перенесенного ГГО необходимо проводить динамическое денситометричне обследования у детей старше 5 летнего возраста к 18 годам жизни.

Исследования показали, что после перенесенного ГГО необходимо проводить динамическое денситометричне обследование у детей старше 5 летнего возраста учитывая периоды роста у детей до 18 летнего возраста с целью формирования групп риска развития ортопедических осложнений. Результаты наблюдений могут иметь значение для определения интенсивности лечебной физкультуры, проведения физиотерапевтического лечения, степени дозированного и полной нагрузки нижних конечностей и времени их назначения. В случае отсутствия динамики денситометрических показателей или отрицательной динамики по окончании постельного режима целесообразно решать вопрос о назначении медикаментозной терапии остеопороза. Поскольку остеопороз считается одним из негативных факторов, влияющих на репаративные процессы костной ткани, особенно важным является проведение ультразвукового денситометрического контроля при планировании оперативных вмешательств, поскольку денситометрические исследования позволяют выявлять остеопения, еще не проявляющаяся на рентгенограммах.

Разработан и внедрен в клиническую практику схемы ранней диагностики, профилактики и лечения ортопедических осложнений острого гематогенного остеомиелита у детей, использование которых по результатам исследования, позволяет уменьшить развитие ортопедических осложнений в 2,87 раза.

**Ключевые слова:** ортопедические осложнения, острый гематогенный остеомиелит, денситометрия, профилактика, лечение.

## RESUME

**Lebedevych O.B. Orthopedic complications of acute hematogenous osteomyelitis in children, early diagnosis, prevention and exaggeration.** - As a manuscript.

The dissertation for the degree of candidate of medical sciences (Ph.D.) in the specialty 01.14.09 - Pediatric surgery. - National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, Ministry of Public Health of Ukraine, Vinnytsya, 2019.

The thesis is devoted to the problem of early diagnosis, prevention and treatment of orthopedic complications of acute hematogenous osteomyelitis in children.

The disert work has brought the role of the monitoring of the level of electrolyte exchange and calcium regulating hormones, which can be used as markers in the predicted development of orthopaedic complication.

Studies have shown that after acute hematogenous osteomyelitis, it is necessary to conduct a dynamic densitometric examination in children older than 5 years of age, taking into account periods of growth of the child up to 18 years.

The results of observations may be important for determining the intensity of physiotherapy exercises, physiotherapeutic treatment, the degree of dosed and full load on the lower limbs and the time of their appointment. In the absence of dynamics of densitometric indicators or negative dynamics at the end of bed rest, it is advisable to decide on the appointment of drug therapy for osteoporosis.

Schemes for early diagnosis, prevention and treatment of orthopedic complications of acute hematogenous osteomyelitis in children were developed and introduced into clinical practice, the use of which, according to the results of our study, allows to reduce

the development of orthopedic complications by 2.87 times.

**Keywords:** orthopedic complications, acute hematogenous osteomyelitis, densitometry, prevention, treatment.





---

Підписано до друку 08.09.2019 р. Замовл. № 334.  
Формат 60x90 1/16 ум. друк. арк. 0,7 друк офсетний.  
Наклад 100 примірників.

---

Вінниця. Друкарня ВНМУ імені М.І. Пирогова, вул. Пирогова, 56.

