

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

Берцун Костянтин Тихонович

УДК:617.55:616.12-008.331

**ДІАГНОСТИЧНО-ЛІКУВАЛЬНА ТАКТИКА ПРИ ОМФАЛОЦЕЛЕ ТА
ГАСТРОШИЗИСІ У НОВОНАРОДЖЕНИХ З УРАХУВАННЯМ
СТУПЕНЯ ІНТРААБДОМІНАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ**

14.01.09 – дитяча хірургія

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Вінниця - 2019

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І. Пирогова МОЗ України.

Науковий керівник: доктор медичних наук, професор,
заслужений лікар України
Горбатюк Ольга Михайлівна, Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика МОЗ України, професор кафедри дитячої хірургії.

Офіційні опоненти:

- доктор медичних наук, професор **Наконечний Андрій Йосифович**, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, професор кафедри дитячої хірургії;
- доктор медичних наук, професор **Пашенко Юрій Володимирович**, Харківський національний медичний університет МОЗ України, завідувач кафедри дитячої хірургії та дитячої анестезіології.

Захист відбудеться «___» _____ 2019 р. о ___ год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 05.600.01 у Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І. пирогова МОЗ України (21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56).

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

Автореферат розісланий «___» _____ 2019 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради Д 05.600.01
доктор медичних наук, професор

С.Д. Хіміч

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Щорічно в світі гине біля 4 млн. новонароджених та немовлят і зниження смертності серед новонароджених є важливою медико-соціальною проблемою в будь-якій країні світу (Кенс К.А., Лук'яненко Н.С., Наконечний А.Й. та ін., 2017). Лікування новонароджених дітей з вродженими вадами розвитку (ВВР), незважаючи на сучасні досягнення хірургії, інтенсивної терапії і реаніматології новонароджених, залишається однією з найбільш актуальних проблем медичної науки. Завдяки впровадженню новітніх технологій діагностики, лікування та виходжування новонароджених показники смертності дітей з ВВР, що перенесли хірургічні втручання, зменшились (Фофанов О.Д., 2011; Давиденко В.Б., Пащенко Ю.В., Давиденко Н.В. , 2017; Pashchenko Yu.V. et al., 2017; Vaerg J. et al., 2016). Але проблема їх лікування залишається актуальною із-за зростання кількості хірургічних ВВР за рахунок недоношених дітей з малою і дуже малою масою тіла, спадкових факторів у розвитку перинатальної патології і супутніх вроджених вад розвитку та високого рівня ускладнень і летальності, який складає від 10% до 90% (Весельй С.В. и др., 2006; Слепов О.К. та співав., 2014, Наконечний А.Й. 2013). До їх числа відносять і ВВР передньої черевної стінки (ПЧС) – гастрошизис (ГШ) і омфалоцеле (ОЦ).

Не дивлячись на здобуті досягнення у вивченні гастрошизису і омфалоцеле, вважати повністю дослідженою дану проблему не представляється можливим (Добрянський Д.О. та співав., 2011; Крицький І.О. та співав.,2014; Заполянський А.В. та співав.,2018).

Хірургічні втручання при ВВР ПЧС зазвичай проводяться на обтяженому супутньою патологією фоні, що негативно впливає на перебіг патології і може стати причиною тяжких післяопераційних ускладнень (Vaerg J. et al., 2016; Разумовский А.Ю. и др., 2017). При наявності достатньої кількості хірургічних методик корекції гастрошизиса і омфалоцеле вони не є універсальними і ефективними у всіх випадках їх застосування. Залишається низка нез'ясованих питань в плані вибору того чи іншого методу хірургічної корекції вади, визначення оптимальних термінів корекції, анестезіологічного забезпечення, перед- та післяопераційного ведення пацієнтів.

Оперативне втручання, усуваючи хірургічну патологію, індукує значні розлади з боку дихальної системи (порушення механічних властивостей легень), гемодинамічні розлади (зменшення серцевого викиду, порушення вісцеральної перфузії), особливо в умовах синдрому інтраабдомінальної гіпертензії (ІАГ) (Разумовский А.Ю. та співав.,2017; Морозов Д.А. та співав.,2017).

На сьогодні ефективних схем комплексного лікування новонароджених дітей з ГШ і ОЦ в умовах синдрому ІАГ не розроблено. Маловивченими залишаються питання діагностики і лікування перед- та післяопераційних розладів гемодинаміки і дихання у новонароджених з ВВР ПЧС, що перебігають з підвищенням внутрішньочеревного тиску і розвитком синдрому ІАГ. Занурення органів черевної порожнини в недорозвинену черевну порожнину при ГШ і ОЦ також призводить до розвитку синдрому ІАГ. Хірургічне втручання дозволяє провести корекцію вади, але відразу не усуває комплекс патологічних змін, пов'язаних з синдромом ІАГ. Відсутня чітка клінічна інтерпретація показників дихальної та серцево-судинної системи для

визначення ступеню готовності дитини до проведення оперативного втручання. Немає розробок щодо обґрунтованої тривалості передопераційної підготовки у новонароджених з такими складними вадами, як ГШ і ОЦ на тлі синдрому ІАГ. Відсутні алгоритми лікування цієї патології на різних етапах корекції вісцеро-абдомінальної диспропорції в умовах синдрому ІАГ. Тому оптимізація заходів корекції розладів гемодинаміки, дихання, метаболічних розладів, імунологічних порушень у дітей з ВВР ПЧС потребує подальшої розробки.

Важлива роль в хірургічному лікуванні новонароджених з ГШ і ОЦ належить питанням анестезіологічного забезпечення хірургічного втручання та інтенсивної терапії (Теплякова О.В. та співав., 2014; Raghavan M. et al., 2008).

Враховуючи негативний вплив ІАГ на організм новонародженого з ВВР ПЧС, необхідною є не тільки якісно проведена операція, але і визначення ступеня ІАГ та її впливу на прогнозування розвитку ускладненого перебігу післяопераційного періоду. На сьогодні відсутні алгоритми лікування даного контингенту пацієнтів на різних етапах корекції вісцеро-абдомінальної диспропорції (ВАД) в умовах синдрому ІАГ.

Прогнозування перебігу гастрошизису і омфалоцеле у новонароджених, перед- та післяопераційного періоду хірургічної корекції вади, пошуки ефективних передопераційних, інтраопераційних та післяопераційних заходів ведення пацієнта з метою зниження рівня післяопераційних ускладнень і летальності є актуальною проблемою неонатальної хірургії, інтенсивної терапії і анестезіології новонароджених, яка потребує глибокого вивчення і подальших досліджень, що дозволять диференційовано підходити до вибору лікування, анестезіологічного забезпечення та прогнозувати його ефективність.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри дитячої хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова « Розробка та удосконалення сучасних технологій діагностики, лікування, профілактики та реабілітації хірургічних захворювань у дітей», номер державної реєстрації 0118U003918. Дисертант виконував окремі фрагменти наукового дослідження, які присвячені корекції перед-, інтра- та післяопераційних розладів з боку органів і систем організму новонародженого та хірургічній корекції ВВР передньої черевної стінки.

Мета дослідження - покращити результати лікування новонароджених з ВВР черевної стінки шляхом застосування патогенетично обґрунтованої корекції периопераційних ускладнень, що виникли на тлі синдрому інтраабдомінальної гіпертензії та хірургічної корекції гастрошизису і омфалоцеле.

Для реалізації поставленої мети були поставлені наступні **завдання**:

1. Виявити можливі фактори ризику розвитку ВВР передньої черевної стінки у новонароджених, провідні фонові стани та найбільш значущі патологічні зміни життєво важливих функцій організму новонародженого, що супроводжують ГШ і ОЦ та негативно впливають на їх перебіг.

2. Визначити основні завдання і тривалість передопераційної підготовки у новонароджених з ГШ і ОЦ в умовах синдрому ІАГ залежно від змін гемодинаміки і механічних властивостей легень та розробити методи їх корекції.

3. Вивчити вплив підвищеного внутрішньочеревного тиску на механічні властивості легень, залежно від терміну корекції ВАД у новонароджених з ГШ і ОЦ.

4. Розробити лікувальну тактику в післяопераційному періоді у новонароджених з ВВР передньої черевної стінки в умовах синдрому ІАГ та інших патологічних станів.

5. На основі проведених досліджень обґрунтувати застосування різних хірургічних методик корекції ВВР передньої черевної стінки у новонароджених залежно від ступеня ІАГ.

6. Оцінити ефективність хірургічної корекції ВВР ПЧС при застосуванні розроблених заходів діагностики та лікування.

Об'єкт дослідження – вроджені вади розвитку передньої черевної стінки (гастрошизис, омфалоцеле) у новонароджених.

Предмет дослідження: вплив інтраабдомінальної гіпертензії на перебіг перед-, інтра- та післяопераційного періоду при гастрошизисі і омфалоцеле, хірургічна корекція вад, профілактика ускладнень.

Методи дослідження: анамнестичні, клінічні, лабораторні, пренатальне УЗД, респіраторний - графічний моніторинг показників для визначення впливу синдрому ІАГ на механічні властивості легень, інструментальні, бактеріологічний, статистичний.

Наукова новизна роботи. В ході проведення наукових досліджень дисертантом поглиблено вивчені і систематизовані, а також з нових наукових позицій уточнені, можливі фактори ризику розвитку ВВР передньої черевної стінки у новонароджених, провідні фонові стани у новонароджених з ГШ і ОЦ, що негативно впливають на перебіг гастрошизису і омфалоцеле в перед-, інтра- та післяопераційному періоді. Вивчені і деталізовані загальні порушення з боку життєво важливих органів і систем у доношених і недоношених дітей, проведений їх аналіз та доведено негативний вплив виявлених розладів на перебіг патології.

На підставі комплексного обстеження пацієнтів вивчені і уточнені зміни гемодинаміки та механічних властивостей легень у новонароджених з ГШ і ОЦ, проведена їх оцінка і розкрито вплив на прогноз результатів лікування. Вперше визначені основні напрями і методи корекції порушень гемодинаміки та механічних властивостей легень (комплайнсу та резистентності) у новонароджених з вадами розвитку на різних етапах лікування в умовах синдрому ІАГ.

На підставі оцінки змін гемодинаміки та механічних властивостей легень і визначення міри синдрому ІАГ у новонароджених з ГШ і ОЦ були визначені і обґрунтовані терміни проведення передопераційної підготовки, вибір методу корекції механічних властивостей легень та обґрунтування використання методу нормоволемічної гемодилуції при проведенні інфузійної терапії, запропоновані методи корекції синдрому дихальних розладів (СДР). Уперше було доведено, що хірургічна корекція таких вад розвитку як ГШ може бути відкладена на період до декількох діб.

В роботі вперше узагальнені і систематизовані основні ускладнення післяопераційного періоду, відображена їх частота і характер залежно від синдрому ІАГ та інших фонових станів. На основі отриманих даних запропонований комплексний підхід до лікування новонароджених з ВВР передньої черевної стінки

з урахуванням фонових станів та рівня внутрішньочеревної гіпертензії.

На підставі отриманих даних щодо змін загального стану новонароджених з ГШ і ОЦ і ступеня синдрому ІАГ були визначені терміни проведення передопераційної підготовки та її обсяг, обґрунтовано використання методу нормоволемічної гемодилуції при проведенні інфузійної терапії.

Вперше визначено роль маркерів стресу (інсуліну і кортизолу) в оцінці ефективності знеболення новонароджених і науково обґрунтовано доцільність безперервної інфузії фентанілу.

Вперше запропонований комплексний підхід до лікування новонароджених з ГШ та ОЦ, який включає не тільки оптимальну хірургічну корекцію вади, але і адекватне перед- і післяопераційне ведення пацієнтів та анестезіологічне забезпечення хірургічного втручання.

Доведена доцільність застосування розробленої операції багатовекторної тракції ПЧС у дітей з ГШ і ОЦ на тлі підвищеного внутрішньочеревного тиску (ВЧТ), що впроваджена в практичну неонатальну хірургію, та показана її ефективність у даного контингенту новонароджених.

Практичне значення одержаних результатів. На підставі аналізу результатів, отриманих під час виконання роботи, розроблений план комплексного обстеження новонароджених з ВВР ПЧС, що сприяло ранньому виявленню патології, визначенню її видів і ступеня тяжкості пацієнта.

Запропоновано диференційований підхід в лікуванні новонароджених з ГШ і ОЦ, що охоплює всі ланки процесу лікування – від передопераційної підготовки, вибору способу хірургічної корекції вади та післяопераційного ведення пацієнтів. Визначено чинники, що повинні враховуватись в прогностичному плані – фонний стан новонародженого, рівень ІАГ, обраний спосіб хірургічної корекції, стан дихальної системи і гемодинаміки.

Завдяки цьому при лікуванні дітей з ГШ і ОЦ вдалося мінімізувати кількість післяопераційних ускладнень і рівень летальності.

Розроблений і впроваджений в практичну неонатальну хірургію оригінальний метод хірургічної корекції ВВР ПЧС – багатовекторної тракції ПЧС.

На підставі проведеного дослідження доведена необхідність комплексної оцінки основних показників гемодинаміки та механічних властивостей легень новонародженої дитини і визначення міри синдрому ІАГ для вирішення вибору методів, термінів і способів лікування.

Запропоновані різні варіанти корекції порушень гемодинаміки та механічних властивостей легень, визначений раціональний підхід до проведення респіраторної терапії в перед- і післяопераційному періоді при синдромі ІАГ. Виділені найбільш інформативні показники стану гемодинаміки і дихання в перед- і післяопераційному періоді у дітей, для проведення оцінки використання інфузійної терапії при синдромі ІАГ.

Розроблені алгоритми лікування новонароджених хворих з вадами розвитку передньої черевної стінки та синдрому ІАГ в перед- і післяопераційному періоді. Впровадження в практику основних положень роботи і алгоритму лікування новонароджених з вродженими вадами розвитку дозволило зменшити летальність в 2 рази.

Впровадження результатів дослідження. Результати дисертаційної роботи впроваджені в науково-практичну і педагогічну діяльність кафедри дитячої хірургії НМАПО імені П.Л. Шупика, кафедри дитячої хірургії і дитячої анестезіології Харківського національного медичного університету, кафедри дитячої хірургії та отоларингології Буковинського державного медичного університету, кафедри дитячої хірургії Львівського національного медичного університету, в практичну діяльність дитячих хірургів і анестезіологів ДКЛ №1 м. Києва, міської дитячої клінічної лікарні м. Львова, міської дитячої клінічної лікарні м. Чернівці, обласної дитячої клінічної лікарні №1 м. Харкова.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійним науковим дослідженням здобувача. Автор разом з керівником, доктором медичних наук, професором О.М.Горбатюк, визначив мету і завдання дослідження, розробив його методологію. Дисертант самостійно вивчив і проаналізував вітчизняну і іноземну літературу з наукової тематики, провів інформаційно-патентний пошук. Спільно з науковим керівником визначено мету та завдання дослідження, сформульовано основні наукові положення і висновки дослідження. Всі клінічні, інструментальні і статистичні дослідження проведені дисертантом самостійно під керівництвом наукового керівника. Перед-, інтра- та післяопераційне ведення дітей з ГШ і ОЦ основної групи дослідження автор провів самостійно. Автор приймав участь в 41 хірургічному втручанні (58,57%), які увійшли в наукове дослідження.

Дисертант удосконалив і впровадив об'єктивний метод діагностики синдрому ІАГ у новонароджених з ГШ і ОЦ, розробив перед- та інтраопераційні заходи по зниженню ризику розвитку хірургічних післяопераційних ускладнень.

Дисертант є співавтором нового способу хірургічної корекції ГШ і ОЦ, захищеного патентом України.

Автором проведена систематизація, аналіз і узагальнення отриманих результатів роботи, особисто написані усі розділи дисертації та підготовлені наукові праці до друку.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і результати наукових досліджень оприлюднено на: III міжнародному медико-фармацевтичному конгресі студентів і молодих учених «Пріоритети та перспективи молодіжної науки», ВІМСО 2016, м. Чернівці, 6-8 квітня 2016р.; XXIV з'їзді хірургів України, присвяченому 100-річчю з дня народження академіка О.О. Шалімова, м. Київ, 26-28 вересня; науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми сучасної хірургії та колопроктології», присвяченій 110 річниці з дня заснування Наукового товариства хірургів м. Києва та Київської області, м. Київ, 22-23 листопада 2018р.; Європейському конгресі дитячих хірургів, м. Лімасол (Кіпр), 2017.

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 9 статей у фахових журналах, 15 тез у матеріалах конференцій, отримано 5 патентів на корисну модель.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота викладена українською мовою на 186 сторінках машинописного тексту. Дисертація побудована за класичним принципом – містить вступ, огляд літератури «Сучасний стан інтенсивної терапії в лікуванні новонароджених з вродженими вадами розвитку передньої черевної стінки», 3 розділи власних досліджень, висновки, практичні рекомендації та список літератури, який включає 203 літературних джерела, з яких 105

зарубіжних. Дисертація ілюстрована 48 таблицями та 17 рисунками.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріали та методи дослідження. В основу наукового дослідження покладено аналіз обстеження і лікування 51 новонародженого з ГШ та 19 новонароджених з ОЦ, які перебували на лікуванні в хірургічному відділенні та відділенні анестезіології і інтенсивної терапії новонароджених (ВАІТН) Вінницької обласної дитячої клінічної лікарні впродовж 1993-2017 років. Відповідно до поставленої мети та завдань досліджували пацієнти були розподілені на дві групи дослідження – основну і порівняльну, що відрізнялись періодами лікування і підходами до діагностики та лікування.

В основну групу увійшли 36 новонароджених, які лікувались в період з 2005 по 2017 рік включно (ГШ – 26 хворих; ОЦ – 10 хворих).

В групу порівняння увійшли 34 новонароджених, які лікувались в період з 1993 по 2004 включно (ГШ – 25 хворих, ОЦ – 9 хворих).

Підходи до діагностики і лікування новонароджених з ВВР ПЧС було змінено з 2005 р., саме тому пацієнтів було поділено на 2 групи залежно від періоду проведення оптимізованих діагностичних і лікувальних заходів. Перший період дослідження включав аналіз архівних даних медичних карт стаціонарних хворих (МКСХ) і ретроспективне вивчення результатів лікування.

Анамнестичні дані щодо соматичної патології у вагітних, перебігу вагітності і пологів були вивчені у всіх жінок обох груп дослідження, які народили дітей з гастрошизисом і омфалоцеле.

Комісією з питань біомедичної етики Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова (протокол засідання № 2 від 24.01.2019 року) встановлено, що проведені дослідження відповідають етичним та морально-правовим вимогам наказу МОЗ України №281 від 01.11. 2000 р.

Під час дослідження встановлено, що більшість дітей народились від І-ї ранньої вагітності – 50 (71,43%) випадків. Акушерсько - гінекологічний і соматичний анамнез був обтяжений у 54 жінок, що склало 77,14 %, з них 38 жінок народили дітей з ГШ і 16 – з ОЦ.

Серед цих жінок загроза переривання вагітності мала місце у 24 вагітних (63,16 %), фетоплацентарна недостатність – у 9 (23,69%), пізній гестоз – у 5 (13,15%), екстрагенітальна патологія (інфекційні захворювання, патологія шлунково-кишкового тракту, анемія, гіпертонічна хвороба, цукровий діабет тощо) – у 16 жінок, що склало 29,63%.

У переважної більшості матерів – 66 (94,28%), пологи відбулися кесарським розтином, у всіх 36 жінок, які народили дітей з ГШ і у 30, що народили дітей з ОЦ. Лише 4 жінки народили дітей з ОЦ природнім шляхом.

Найбільша кількість дітей з ГШ були госпіталізовані в термін до 1 доби.

Лише 1 дитина з ГШ була направлена в хірургічний стаціонар пізно - на 2 добу життя. Госпіталізація дітей з ОЦ в термін до 1 доби склала 70% у дітей основної групи дослідження і 77,8% у новонароджених групи порівняння.

Недоношених дітей з ГШ в основній групі дослідження було 19 (73,08%), в

групі порівняння – 20 (80%). З ОЦ в основній групі дослідження передчасно народжені діти склали 30,0% (3 новонароджених), відповідно доношені діти складають 70,0%. В групі порівняння передчасно народжених було 4 дітей (44,44%).

У пацієнтів з ОЦ грижа великих розмірів була у 8 новонароджених, середніх розмірів також у 8 малюків, малих розмірів – у 3-х пацієнтів.

При ГШ у 11 пацієнтів були лише евентровані кишкові петлі, у 20 дітей разом з петлями був евентрований шлунок, у 12 – частина печінки, у 5 – сечовий міхур, у 3 – матка з придатками.

Розподіл хлопчиків та дівчат в основній групі дослідження та в групі порівняння новонароджених з ГШ розподіляється майже однаково – 53,84% та 46,16% відповідно. Серед новонароджених з ОЦ в групі дослідження переважали хлопчики (90,0%), а в групі порівняння – дівчатка (66,67%).

При проведенні дослідження використовували комплексне обстеження новонароджених з омфалоцеле та гастрошизисом, яке складалось із пренатального виявлення патології, пренатальної діагностики вагітних, перинатального консультування дітей з ГШ і ОЦ та постнатальної консультації.

Обстеження дитини в стаціонарі, полягало у клінічному дослідженні пацієнта в динаміці; лабораторному обстеженні (загальний аналіз крові, загальний аналіз сечі, біохімічні дослідження крові); рентгенологічному обстеженні (рентгенограма органів грудної та черевної порожнин, а при необхідності - з застосуванням контрастних речовин); УЗД (ультрасонографія головного мозку, серця, органів черевної порожнини та нирок, плевральних порожнин та легень); бактеріологічному дослідженні (аналіз кала на патогенні ентеробактерії, бактеріологічні висіви з очей, носу, зіва, пупкового залишку, висів мокротиння з інтубаційної трубки); гістологічному дослідженню операційного матеріалу.

Для оцінки ступеня ВЧТ використовували класифікацію WSACS з педіатричною поправкою згідно до якої при:

- I ст. ВЧТ тиск у черевній порожнині становить 10-12 мм рт.ст.
- II ст. ВЧТ тиск у черевній порожнині становить 13-15 мм рт.ст.
- III ст. ВЧТ тиск у черевній порожнині становить 16-18 мм рт.ст.
- IV ст. ВЧТ тиск у черевній порожнині становить >18 мм рт.ст.

Вимір внутрішньоміхурового тиску (ВМТ) як метод визначення ВЧТ здійснювали за трансуретральним методом Крона. Показник ВЧТ до 10 мм рт.ст. розцінювався як один із критеріїв можливості радикального закриття дефекту передньої черевної стінки.

Вивчення функціонального стану серцево – судинної системи. ЕКГ дослідження виконували за допомогою МІДАС-ЕК1Т. Виконувалась реєстрація I, II, III стандартних відведень, avl, avr, avf та шести грудних відведень V1 – V6.

Артеріальний тиск вимірювався ручним неінвазивним методом з використанням манжети шириною 3 см з необхідними інтервалами часу та за допомогою сфігмоманометра «ColinPress–Mate».

Ехокардіографія виконувалась на ехокардіографах «EsaoteMyLab – 25» та «Logic 100». Застосовувались два типи п'єзоелектричних датчиків з частотою генерації ультразвуку 5,0 та 7,5 МГц. В усіх випадках виконувалось секторальне сканування з отриманням зображення в реальному масштабі часу та М – сканування,

яке надає одновимірне зображення серця з розвертанням руху його структур в часі.

Доплерокардіографія виконувалась на ехокардіографі PHILIPS HD 11XE (Доплер - Color, PW, CW) для оцінки насосної функції правого шлуночка та характеру легеневого кровообігу. Застосовувався метод імпульсивної ДКГ з частотою 3,5 і 5,0 МГц за потоком крові у висхідному відділі легеневої артерії.

Вивчення функції дихання та газообміну. Крім суб'єктивного аналізу екскурсії грудної клітки та аускультатії легень визначали вміст вуглекислого газу в кінці видиху (CO₂et) апаратом «Novamatrix ETCO₂/SpO₂ Monitor CO₂SMO». Для вимірювання комплайнсу та резистентності у хворих застосовували графічний монітор VGM, який є конструктивним елементом апарату ШВЛ Bear Cub 750pсv. Визначення насичення гемоглобіну киснем (SaO₂) виконували за допомогою апарату «NovamatrixMars – 2001». Аналіз вмісту парціальної напруги вуглекислого газу в артеріальній крові (PaCO₂) і парціальної напруги кисню в артеріальній крові (PaO₂) та кислотно-лужного стану (КЛС) виконували за мікрометодом Аструпа на газоаналізаторі «Gasstat – 600».

Статистичну обробку отриманих даних проводили із використанням програмного пакету Microsoft Excel для Windows 2007 методами варіаційної статистики, пакету STATISTICA 8 та програмного пакету IBM SPSS 10.

Характер розподілу даних визначали за допомогою теста Колмогорова-Смирнова. При обчисленні статистичних величин при нормальному розподілі вираховувалися середня арифметична вибірки M, стандартне відхилення SD, стандартна помилка m, при непараметричному – медіана Me та межі інтерквартильного відрізка [Q1;Q3].

Оцінка вірогідності відмінностей між незалежними статистичними групами проводилася з використанням U-критерію Манна-Уїтні. Для відносних величин (відсотки) використовувався точний метод Фішера. Для оцінки відмінностей 3-х та більше показників здійснювали H-тест Крускала-Уолліса. Оцінка вірогідності відмінностей між залежними вибірками здійснювалась за допомогою T-критерію Вілкоксона. Відмінності між порівнюваними групами вважали статистично достовірними при $p < 0,05$.

Для визначення сили та напрямку зв'язку між показниками у досліджуваних групах застосовували кореляційний аналіз (рангову кореляцію Спірмена). Аналіз операційних характеристик діагностичних тестів включав побудову чотирьохпольної таблиці взаємної спряженості з розрахунком показників чутливості, специфічності, позитивної та негативної прогностичної цінності, відносного ризику (RR) та співвідношення шансів (OR) з відповідними 95% довірчими інтервалами [95% ДІ].

Результати дослідження та їх обговорення. Дослідження кровоплину у верхній брижевій та ниркових артеріях за результатами доплерографічного обстеження у новонароджених з ОЦ виявило високий індекс резистентності в групі порівняння, в якій під час корекції ВВР ПЧС вибір виду хірургічного втручання не враховував ІАГ, і, відповідно, склав в верхній брижевій артерії – $0,85 \pm 0,03$, а в ниркових артеріях $0,92 \pm 0,04$. Вищезазначені показники резистентності були достовірно меншими в основній групі дослідження, де враховувався внутрішньочеревний тиск при виборі метода хірургічного втручання, та становило в

верхній брижевій артерії $0,65 \pm 0,02$, а в ниркових $0,63 \pm 0,04$ ($p < 0,05$).

Показники ВЧТ були значно вищими у новонароджених групи порівняння та склали $14,1 \pm 4,1$ см вод. ст. проти $5,6 \pm 2,0$ у новонароджених основної групи дослідження ($p < 0,05$), що в свою чергу свідчить про необхідність вимірювання ВЧТ при наявності вісцеро - абдомінальної диспропорції у хворих з гастрошизисом і омфалоцеле. Також про це свідчать рівень абдомінально-перфузійного тиску, який значно вищий в основній групі дослідження і склав $67,6 \pm 2,2$ мм рт.ст. проти $55,4 \pm 5,5$ мм рт.ст. в групі порівняння ($p < 0,05$).

Дослідження кровоплину у новонароджених з ГШ в верхній брижевій та ниркових артеріях за результатами доплерографічного обстеження виявило високий індекс резистентності в групі порівняння, в якій під час корекції ВВР ПЧС вибір виду хірургічного втручання не враховував ВЧТ, і, відповідно, склав в верхній брижевій артерії – $0,91 \pm 0,02$, а в ниркових артеріях $0,92 \pm 0,04$.

Вищезазначені показники були достовірно меншими в групі дослідження, де враховувався ВЧТ при виборі метода хірургічного втручання та становив у верхній брижевій артерії $0,65 \pm 0,02$, а в ниркових - $0,64 \pm 0,04$ ($p < 0,05$). Показники ВЧТ були значно вищі в групі порівняння та склали $14,4 \pm 4,1$ см вод. ст. проти $5,4 \pm 2,0$ в групі дослідження ($p < 0,05$). Рівень абдомінально-перфузійного тиску, був значно вищий у пацієнтів основної групи дослідження і склав $62,6 \pm 2,2$ мм рт. ст., проти $53,4 \pm 5,5$ мм рт.ст. в групі порівняння ($p < 0,05$).

На першу добу I етапу корекції вісцеро-абдомінальної диспропорції, на початку процесу занурення евентерованих органів у редуковану черевну порожнину при багатовекторному поступовому розтягненні передньої черевної стінки зменшення динамічного комплайнсу було в обох основних групах дослідження (ГШ та ОЦ) в 3,4 рази, а в групах порівняння - 4,2 рази. Також відзначалося зростання резистентності в 2,1 рази зі збільшенням інспіраторного тиску (РІР) до значень показника 20-22 см вод. ст. в основних групах дослідження (ГШ та ОЦ), та в 2,2-2,6 рази в групах порівняння (ГШ та ОЦ) зі збільшенням РІР до значень показника 24 см вод. ст.

Нормалізація показників механічних властивостей відбувалась до кінця 3 доби після хірургічних втручань, коли величини динамічного комплайнсу в основних групах дослідження досягали доопераційних ($4,01$ мл/см H_2O в групі ГШ та $3,99$ мл/см H_2O в групі ОЦ при доопераційних значеннях $3,81$ мл/см H_2O та $4,01$ мл/см H_2O відповідно). В групі порівняння значення динамічного комплайнса наближалося до нормальних, але були практично в 2 рази меншими доопераційного рівня ($3,84$ мл/см H_2O в групі ГШ та $3,98$ мл/см H_2O в групі ОЦ при доопераційних значеннях $2,08$ мл/см H_2O та $1,90$ мл/см H_2O відповідно).

Показники резистентності легень (R_{pk}) в основних групах дослідження практично поверталися до доопераційного рівня 198 с H_2O /л/кг в групі ГШ при доопераційному рівні 189 с H_2O /л/кг та 208 с H_2O /л/кг в групі ОЦ при доопераційному рівні 204 с H_2O /л/кг. Показники резистентності R_{pk} в групах порівняння залишались високими – 320 с H_2O /л/кг в групі ГШ при доопераційному рівні 187 с H_2O /л/кг (в 1,7 рази вище вище доопераційного рівня) та 304 с H_2O /л/кг в групі ОЦ при доопераційному рівні 206 с H_2O /л/кг (в 1,5 рази вище доопераційного рівня).

В основній групі дослідження РІР повертались до рівня передопераційних показників, у хворих з ГШ значення доопераційного показника – 12,4 см Н₂О, значення РІР в першу добу після оперативної корекції – 21,2 см Н₂О, а через 72 години після операції – 14,0 см Н₂О; у хворих з ОЦ значення доопераційного показника – 11,8 см Н₂О, значення РІР в першу добу після оперативної корекції – 20,0 см Н₂О, а через 72 години після операції – 13,3 см Н₂О. В групі порівняння у хворих з ГШ доопераційне значення РІР складало -12,8 см Н₂О, в першу добу після оперативної корекції 24,9 см Н₂О, через 72 години після операції – 20,0 см Н₂О; в групі порівняння у хворих з ОЦ доопераційне значення РІР складало -13,6 см Н₂О, в першу добу після оперативної корекції 24,6 см Н₂О, через 72 години після операції – 19,8 см Н₂О. В значеннях доопераційних показників РІР в групах дослідження та порівняння у хворих з ГШ та ОЦ достовірно значимої різниці не виявлено. При аналізі значень показників РІР в першу добу після оперативної корекції визначено, що в групах дослідження у хворих з ГШ та ОЦ вони склали 20,5 см Н₂О, а в групах порівняння відповідно – 24,7 см Н₂О, що на 20,4% більше ніж в групах дослідження. Станом через 72 години після оперативної корекції показник РІР в групі дослідження у хворих з ГШ та ОЦ складав 13,5 см Н₂О, а в групі порівняння 19,9 см Н₂О, що на 47% більше, ніж в групі дослідження.

Кореляційний аналіз зв'язків між показниками індексу резистентності, динамічним комплайнсом та ВЧТ показав наявність сильного прямого кореляційного зв'язку між ВЧТ та індексом резистентності ($r=0,9$), а також сильного негативного зв'язку між показниками індекса резистентності судин (IR) та динамічного комплайну (C_{dyn}) ($r=-0,73$) і між показниками ВЧТ та C_{dyn} ($r=-0,76$).

ROC-аналіз внутрішньочеревного тиску, індексу резистентності та динамічного комплайну для прогнозування доцільності оперативного радикального лікування, показав площу AUC під кривою C_{dyn}, яка складала 0,952, що свідчить про високу діагностичну цінність моделі. Результат аналізу виявив достовірну залежність значення динамічного комплайну вище 1,06 (чутливість 82,4%, специфічність 76,5%).

Серед 70 дітей з ВВР передньої черевної стінки, корекція вад розвитку у яких проводилась оперативним шляхом, було 19 пацієнтів із ОЦ та 51 хворий з ГШ. Методики оперативних втручань в групах ретро- та проспективного спостереження наведені в табл. №1, 2.

Таблиця 1 - Спектр хірургічних втручань у новонароджених при омфалоцеле

Вид хірургічного втручання	1993-2004 роки	2005-2017 роки	Всього
Радикальна пластика передньої черевної стінки	2	2	4
Операція Гросса з формуванням вентральної грижі	6	3	9
Багатовекторна тракція передньої черевної стінки	-	4	4
Консервативне лікування	1	1	2
Всього:	9	10	19

Таблиця 2 - Спектр хірургічних втручань у новонароджених при гастрошизисі

Вид хірургічного втручання	1993-2004 роки	2005-2017 роки	Всього
Радикальна пластика передньої черевної стінки	11	9	20
Операція Гросса з формуванням вентральної грижі	4	3	7
Операція Шустера	2	1	3
Операція Аллена – Вренна з поетапним зануренням внутрішніх органів	3	4	7
Пластика передньої черевної стінки з використанням біоімпланту	5	4	9
Багатовекторна тракція передньої черевної стінки	-	5	5
Всього:	25	26	51

В групах дослідження (основній та порівняння) новонародженим первинна радикальна пластика ПЧС була проведена 4 дітям з ОЦ малих і середніх розмірів і 20 новонародженим з ГШ. При великих ОЦ і великих дефектах черевної стінки при ГШ з евентрацією великої частини кишкових петель і інших внутрішніх органів у 7 пацієнтів з ГШ і 9 малюків з ОЦ була ушита тільки шкіра над евентрованими органами з утворенням вентральної грижі за Гроссом, що потребувало згодом II етапу оперативного втручання – корекції вентральної грижі.

Серед дітей, яким була виконана операція Гросса, 9 новонароджених померло, що склало 56,25%. 7 дітям після операції Гросса у віці 1,5-2 роки було здійснено хірургічне втручання з приводу вентральної грижі. Вентральні грижі малих розмірів, дефект яких в апоневрозі мав розміри до 10 см, спостерігались у 2 дітей, грижі великих розмірів з дефектом 10-15 см, мали місце у 3 дітей, вентральні грижі гігантських розмірів (більше 15см) спостерігались у 2 пацієнтів. 2 дітям з малими вентральними грижами, у яких кишкові петлі кишечника легко були занурені в черевну порожнину та не було сильного натягнення черевної стінки, виконано одночасне радикальне пошарове закриття дефекту передньої черевної стінки.

У 5 дітей з великими та дуже великими вентральними грижами були здійснені операції з використанням біоімплантів. У 2 дітей після пластики черевної стінки виникли пахові грижі, які в цих випадках виконують роль клапанів для зниження ВЧТ. З приводу пахових гриж були здійснені оперативні втручання через 6 місяців після завершення лікування вентральної грижі. Ще у 3-х дітей з гігантськими вентральними грижами був застосований двохетапний хірургічний метод шкірної і м'язево-апоневротичної пластики передньої черевної стінки. У віддаленому післяопераційному періоді у 3-х дітей після корекції вентральних гриж виникла злукова кишкова непрохідність з приводу чого вони були прооперовані. Всі діти одужали.

Операція Шустера була виконана у 3-х недоношених дітей з тяжкою

супутньою патологією з використанням для закриття дефекту ПЧС пластичного матеріалу. Всі діти померли. Хірургічна корекція ГШ за методом Аллена-Вренна була застосована у 7-и новонароджених з ГШ, з яких четверо померли. Основною тактичною особливістю цієї операції є можливість поступового занурення внутрішніх органів в черевну порожнину, що запобігає швидкому заповненню черевної порожнини та розвитку високого ВЧТ з подальшими негативним и наслідками.

Пластика ПЧС з використанням матеріалу «Тутапласт» - перикарду була здійснена в 9 випадках у дітей з ГШ. Летальні наслідки наступили у 3-х новонароджених.

Метод багатовекторної тракції ПЧС спеціально розробленим пристроєм був застосований у 5-и новонароджених з ГШ і 4-х з ОЦ.

Консервативне лікування було застосовано у 2-х новонароджених з ОЦ, що знаходились у вкрай важкому стані та мали тяжкі супутні вади розвитку.

На лікуванні знаходилось 3 пацієнта, у яких ГШ поєднувався з іншими вродженими вадами розвитку ШКТ, а саме атрезія тонкої кишки – 2 випадки та атрезія товстої кишки – 1 випадок. У цих пацієнтів була виконана пластика передньої черевної стінки з накладанням ентеро- і колостоми. Закриття ентеростоми відбулось через 3-6 тижнів, а колостоми - через 6 місяців.

Всього в післяопераційному періоді померло 25 новонароджених з ВВР ПЧС, з них 18 дітей із групи порівняння (1993-2004 рр.) і 7 з групи дослідження (2005-2017 рр.), що склало 52,94% та 19,44% відповідно. Причинами смерті були дихальна недостатність, неонатальний сепсис і несприятливий преморбідний фон (глибока недоношеність, тяжка супутня патологія, множинні вроджені вади розвитку).

Серед досліджуваних нами новонароджених 56 дітей були недоношеними і незрілими, що склало 80% від загальної кількості досліджуваних пацієнтів основної групи і групи порівняння (всього 70 новонароджених).

До ранніх післяопераційних ускладнень відносили ранову інфекцію, некротизуючий ентероколіт (НЕК), кишкові евентрації (повні і підшкірні), ранню кишкову непрохідність, респіраторний дистрес, ураження нирок. Всього ускладнення післяопераційного періоду виникли у 10 (27,78%) новонароджених основної групи дослідження і 18 (52,94%) новонароджених групи порівняння.

Найбільш серйозним раннім ускладненням післяопераційного періоду у дітей з гастрошизисом був некротичний ентероколіт (НЕК). При гастрошизисі НЕК виник у 3 прооперованих дітей основної групи дослідження і 3 новонароджених групи порівняння, що склало 14,28% і 11,54% відповідно. Недоношених дітей було 5.

Симптоми НЕК виникали на 4 – 5 добу життя. У 2-х дітей спостерігався підгострий перебіг НЕК з періодами відносної стабілізації стану і епізодами загострення патології. У всіх випадках клінічних і інструментальних ознак хірургічних стадій НЕК не спостерігалось. Здійснювалось консервативне лікування.

Кишкова евентрація у ранньому післяопераційному періоді виникла у 3 новонароджених з гастрошизисом і 1 новонародженого з омфалоцеле. У 1 дитини основної групи дослідження причиною виникнення повної кишкової евентрації ми вважаємо виснажливий стан і незрілість із зниженням регенеративних можливостей ішемізованих тканин передньої черевної стінки. У 3 новонароджених групи

порівняння основною причиною виникнення кишкових евентрацій, була внутрішньочеревна гіпертензія і ранова інфекція на тлі недоношеності, що призвели до розходження операційної рани.

Рання злукова кишкова непрохідність виникла у 3 дітей після хірургічної корекції гастрошизису і 4 дітей після хірургічної корекції омфалоцеле. Причиною цього ускладнення є характерна для вроджених вад розвитку передньої черевної стінки гіпоперистальтика та наслідки хірургічної травми. Такі післяопераційні ускладнення, як респіраторний дистрес (всього 6 дітей) та післяопераційне ураження нирок (5 новонароджених) виникли на тлі внутрішньочеревної гіпертензії і компартмент - синдрому.

Летальність в основній досліджуваній групі новонароджених з гастрошизисом склала 19,23% (померло 5 новонароджених із 26 прооперованих), в групі порівняння померло 14 дітей із 25 прооперованих, що склало 56,0%.

Летальність при омфалоцеле в основній групі дітей і в групі порівняння склала 20,0% та 44,44% відповідно (померло 2 прооперованих новонароджених із 10 в основній групі дослідження та 4 з 9 пацієнтів в групі порівняння).

Таким чином, проведений аналіз ранніх післяопераційних ускладнень і летальності у новонароджених з ВВР ПЧС показав, що в основній групі дослідження вдалось знизити рівень ускладнень майже вдвічі, а рівень летальності з 56% до 19,23% у новонароджених з гастрошизисом та з 44,44% до 20% у дітей з омфалоцеле завдяки впровадженню в практичну неонатальну хірургію оптимального комплексу передопераційної підготовки з обов'язковим вимірювання рівня ВЧТ та вибору адекватного хірургічного втручання з урахуванням ступеня вісцero-абдомінальної диспропорції.

Застосування відстроеної пластики передньої черевної стінки шляхом пролонгованого занурення евентрованих органів не викликає підсилення дихальної недостатності, змін артеріального тиску, частоти серцевих скорочень і діурезу у пацієнтів з вісцero-абдомінальною диспропорцією.

ВИСНОВКИ

У дисертації наведено нове рішення актуальної наукової задачі – покращення хірургічного лікування новонароджених з вродженими вадами розвитку передньої черевної стінки (гастрошизисом і омфалоцеле) шляхом вдосконалення ранньої діагностики вад, патологічних фонів станів у пацієнтів, застосування адекватного анестезіологічного забезпечення і периопераційного ведення новонароджених, вибору хірургічних методик корекції вади з урахуванням рівня внутрішньочеревного тиску і усунення негативного впливу абдомінального компартмент-синдрому.

1. На нашу думку факторами ризику розвитку гастрошизису і омфалоцеле, що пов'язані з патологічним станом вагітних жінок (всього 54 жінки), могли бути соматична патологія (n=16) та патологія вагітності і пологів (n= 38). Так, серед патологічних станів вагітності і пологів у досліджуваних жінок були виявлені: загроза переривання вагітності – у 24 (63,16%) жінок (p<0,05), фетоплацентарна недостатність – у 9 (23,69%) жінок (p>0,05), пізній гестоз – у 5 (13,15%) жінок

($p < 0,05$), екстрагенітальна патологія (хронічні захворювання шлунково-кишкового тракту, інфекція сечовидільної системи, анемія, хронічна неврологічна патологія тощо) – у 16 (29,63%) жінок ($p < 0,05$).

Тяжкість стану більшості новонароджених з ГШ і ОЦ при госпіталізації, що значно підвищувала ризик анестезіологічного забезпечення і хірургічного втручання, була обумовлена :

- комбінацією 2-х, 3-х і навіть 4-х таких характерних патологічних станів, як ВУІ і перинатальна інфекція, гостра дихальна недостатність, гіпотермія, метаболічний ацидоз, гіповолемія та гемоконцентрація - у 31 (91,18%) новонародженого групи порівняння ($n=34$) та 16 (44,44%) новонароджених основної групи дослідження ($n=36$) ($p < 0,05$); недоношеністю за терміном гестації – 46 (65,71%) новонароджених ($p > 0,05$); супутніми ВВР – у 16 (22,86%) пацієнтів ($p > 0,05$).

2. Основними завданнями передопераційної підготовки новонароджених з ГШ і ОЦ є нормалізація водно-електролітного балансу, кислотно-лужного стану, гемодинаміки та корекція механічних властивостей легень на тлі синдрому ІАГ. Так, критеріями ефективності передопераційної підготовки у новонароджених з ГШ і ОЦ вважаємо збалансовані показники : серцевий індекс (СІ) – до рівня 3,5-4,5 л/хв/м², середній артеріальний тиск (САТ) – 45-50 мм рт.ст., рН крові – 7,3-7,4 ммоль/л, SaO₂ – не менше 94 %, центральнo-венозний тиск (ЦВТ) – 2-4 мм вод. ст., щогодинний діурез – 1-2 мл/кг/год, симптом “білої плями” – негативний.

3. Підвищений ВЧТ негативно впливає на механічні властивості легень, а саме – приводить до зниження комплайнсу та підвищення резистентності легень. Оптимальним способом стабілізації функції дихання у новонароджених з ВВР ПЧС є використання тригерних режимів вентиляції, а при їх неефективності - високочастотна осциляторна вентиляція легень, тривалість проведення якої визначається здатністю новонародженого до самостійного забезпечення нормальних значень РаО₂ та РаСО₂ (не нижче 60 мм рт. ст. та не вище 50 мм рт. ст. відповідно). За нашими даними функція дихання у новонароджених з ГШ і ОЦ відновлюється протягом 7-10 діб.

4. Лікування пацієнтів з ГШ та ОЦ в післяопераційному періоді в умовах синдрому ІАГ та низки патологічних станів, що перебігають паралельно, має бути комплексним і в першу чергу передбачати респіраторну підтримку, інфузійну терапію з антибіотикотерапією, планову аналгезію і нутритивну підтримку. З метою адекватного знеболення в післяопераційному періоді необхідно застосовувати постійну внутрішньовенну інфузію наркотичних анальгетиків. Це підтверджується відсутністю достовірних коливань та зниженням рівня інсуліну та кортизолу у крові, які є маркерами стресу. Вміст інсуліну на доопераційному етапі у новонароджених з ГШ склав $16,14 \pm 1,18$ мкОд/мл, у новонароджених з ОЦ – $17,06 \pm 1,15$ мкОд/мл, в післяопераційному періоді під час постійної внутрішньовенної інфузії наркотичних анальгетиків – $12,04 \pm 1,96$ мкОд/мл та $11,95 \pm 2,54$ мкОд/мл відповідно ($p < 0,05$). Також спостерігалось зниження рівня кортизолу на 25-30 % в середньому, на післяопераційних етапах дослідження, що також свідчить про адекватний рівень знеболення за рахунок підтримання постійної концентрації фентаніла в плазмі.

У новонароджених дітей з гастрошизисом і омфалоцеле як первинна, так і

нозокоміальна мікрофлора характеризується переважанням грампозитивної флори – найчастіше визначався гемолітичний стафілокок (63-75%) та ентерококи (8-9,6%), а серед грамнегативних бактерій – E.Coli (10-17%), K1. Pneumonie, рідше – синьогнійна паличка та акінетобактерії. Вибір антибіотика необхідно обґрунтовувати за результатами дослідження чутливості виділеного у кожному конкретному випадку штаму збудника.

5. Основним методом лікування гастрошизису та омфалоцеле є хірургічна корекція вади. Вибір методу оперативного втручання залежить від рівня внутрішньочеревної гіпертензії (ВЧГ) та ступеня вісцеро-абдомінальної диспропорції. При рівні ВЧГ I ступеня (6 новонароджених, 16,7%) було застосовано проведення одномоментної пластики передньої черевної стінки місцевими тканинами, при ВЧГ II ступеня (11 новонароджених, 30,5%) - двоментна операції Гросса або Аллена-Вренна, при ВЧГ III ступеня (19 новонароджених, 52,8%) – спосіб багатовекторної тракції передньої черевної стінки, що дозволяє усунути ваду без формування вентральної грижі. Даний спосіб запобігає повторним оперативним втручанням з приводу останньої.

6. Адекватне до- і післяопераційне лікування позитивно впливає на успіх хірургічної корекції ВВР ПЧС, відновлюючи, насамперед, функціональні можливості легень і нирок. Застосування розробленого комплексу діагностичних і лікувальних заходів у новонароджених з ГШ і ОЦ, дозволило знизити рівень ускладнень у даного контингенту пацієнтів з 52,94% до 27,78%, а загальну летальність при ГШ майже в 3 рази – з 56% до 19,23%, при ОЦ - з 44,44% до 20%.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Пренатальна діагностика ВВР ПЧС, яка є не тільки важливою, а і обов'язковою в діагностиці ГШ і ОЦ, дозволить своєчасно і без перешкод направляти вагітних в спеціалізовані клініки для проведення пологів кесарським розтином і надання спеціалізованої допомоги матері і дитині.

2. Дитячі хірурги мають надавати хірургічну допомогу новонародженим з ГШ і ОЦ в перші години життя.

3. Для корекції ВВР ПЧС необхідно вимірювати ВЧТ для визначення ступеня вісцеро-абдомінальної диспропорції і подальшої хірургічної тактики, зважаючи на негативний вплив абдомінального компартмент - синдрому.

4. Передопераційну підготовку новонароджених з ВВР ПЧС рекомендовано проводити до стабілізації і компенсації життєво важливих функцій організму – в середньому 24-48 год. Інфузійну терапію перед операцією рекомендовано проводити в режимі нормоволемічної гемодилуції з врахуванням фізіологічної потреби та дефіциту.

5. Для запобігання ускладнень інфузійної терапії рекомендовано здійснювати моніторинг ЦВТ, рівня гематокриту і при їх підвищенні обмежувати швидкість інфузійної терапії.

6. З метою адекватного післяопераційного знеболення доцільним є проведення постійної інфузії наркотичних анальгетиків з метою підтримання постійної концентрації в плазмі анальгетика та досягнення оптимального рівня

знеболення.

7. Вибір антибіотика рекомендовано обґрунтовувати за результатами дослідження чутливості виявленого штаму збудника.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Досвід лікування гастрошизиса / **К.Т. Берцун**, В.С. Коноплицький та ін. *Хірургія дитячого віку*. 2004. №4(5), т. I. С.77-79. (Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував статтю до друку)

2. **Берцун К.Т.**, Д.В. Дмитриев. Энтеральное питание новорожденных с хирургической патологией в послеоперационном периоде. *Перинатология и педиатрия*. 2007. №2 (30). С.75-76. (Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував статтю до друку)

3. Особенности проведения искусственной вентиляции легких у новорожденных на разных этапах коррекции висцеро-абдоминальной диспропорции / **К.Т. Берцун**, Д.В. Дмитриев та ін. *Общая реаниматология*, 2010. №3. С. 71-75. (Здобувач розробив план дослідження, зібрав клінічний матеріал, провів аналіз результатів, підготував статтю до друку)

4. Протективна штучна вентиляція легень у новонароджених на різних етапах корекції вісцероабдомінальної диспропорції / **К.Т. Берцун**, Д.В. Дмитриев та ін. *Хірургія дитячого віку*. 2010р. №2 (27). С.63-66. (Здобувачу належить набір матеріалу, обробка та аналіз результатів, підготовка матеріалів до друку)

5. Роль математичного розрахунку ступеня вісцеро-абдомінальної диспропорції в процесі хірургічного лікування новонароджених із природженими дефектами передньої черевної стінки / **К.Т. Берцун**, В.В. Погорілий, Ю.П. Паламарчук, В.С. Коноплицький та ін. *Шпитальна хірургія*. 2010. № 4(52). С.16-17. (Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував статтю до друку)

6. **Берцун К.Т.** Оптимізація штучної вентиляції легень у новонароджених з синдромом інтраабдомінальної гіпертензії з урахуванням механічних властивостей легень. *Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина*. 2016. №3(21), т. 6. С.56-60. (Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував статтю до друку)

7. Профілактика патологічного спайкоутворення та злукової кишкової непрохідності у дітей з ургентною абдомінальною хірургічною патологією. / Горбатюк О.М., Момотов А.О., **Берцун К.Т.** та ін. *Галицький лікарський вісник*. 2016. №3, т.23, частина 1. С. 51-54. (Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував статтю до друку)

8. Хірургічна корекція гастрошизису і омфалоцеле у новонароджених з урахуванням ступеня внутрішньочеревного тиску. / О.М. Горбатюк, **К.Т. Берцун** та ін. *Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина*. 2017. №1(23), т.7. С.34-39. (Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував статтю до друку)

9. **Берцун К.Т.**, Горбатюк О.М. Післяопераційні ускладнення вроджених

вад розвитку передньої черевної стінки у новонароджених. *Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина*. 2018. №3(29), т.8. С. 34 – 38. (Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував статтю до друку)

10. Спосіб комбінованої силопластики при гастрошизисі: пат. на кор. мод. 20827. Україна: МПК А61В 17/00. № у 2006 08986; заявл. 11.08.2006; опубл. 15.02.2007, Бюл. № 2.

11. Спосіб корекції корекції вісцero-абдомінальної диспропорції при гастрошизисі та омфалоцеле: пат. на кор. мод. 28487. Україна: МПК А61В 17/00. № у 2007 09126; заявл. 09.08.2007; опубл. 10.12.2007, Бюл. № 20.

12. Пристрій для корекції вродженої вісцero-абдомінальної диспропорції: пат. на кор. мод. 31830. Україна: МПК А61В 17/00. № у 2007 13474; заявл. 03.12.2007; опубл. 25.04.2008, Бюл. № 8.

13. Спосіб корекції механічних властивостей легень при штучній вентиляції легень у новонароджених з вадами розвитку передньої черевної стінки: пат. на кор. мод. 51749. Україна: МПК А61В 17/00. № у 2010 02298; заявл. 01.03.2010; опубл. 26.07.2010, Бюл. № 14.

14. Спосіб корекції механічних властивостей легень при штучній вентиляції легень у новонароджених з вадами розвитку передньої черевної стінки: пат. на кор. мод. 56132. Україна: МПК А61В 17/00, А61F 2/20 (2011.01), А61Н 31/00. № у 2010 00007; заявл. 11.01.2010; опубл. 10.01.2011, Бюл. № 1.

15. Досвід антибактеріальної терапії ускладнень інтраабдомінальної інфекції у дітей в умовах відділення інтенсивної терапії. / Д.В.Дмитрієв, К.Т. Берцун, В.С. Коноплицький. *Клінічна хірургія*. 2005. №11-12. С.-71. (Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував статтю до друку)

16. **Берцун К.Т.** Алгоритм доопераційної підготовки та післяопераційної аналгезії у новонароджених з гастрошизисом. *Вісник морфології*. 2006. № 12(2). С-300. (Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував матеріал до друку)

17. **Берцун К.Т.**, Фомин А.А., Коноплицький В.С., Дмитриев Д.В., Рубина О.С. Триггерные режимы вентиляции легких у новорожденных с хирургической патологией. Матеріали 4 конгресу неонатологів, “Актуальні питання неонатології”. Київ: 2006. С. 11. (Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував матеріал до друку)

18. Рубіна О.С., Берцун К.Т., Павліченко О.В., Дмитриєв Д.В. Функціональне харчування новонароджених, прооперованих з приводу гастрошизису, “Функціональне харчування та його вплив на імунітет і здоров’я дітей раннього віку” Ялта 28-29 вересня, 2006 р. С. 49. (Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував матеріал до друку)

19. Дмитриев Д.В., Берцун К.Т., Арцибасова И.А. Изменение механики дыхания во время оперативных вмешательств у новорожденных с гастрошизисом. *Біль, знеболення і інтенсивна терапія*. 2008, №2. С.104-105. (Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував матеріал до друку)

20. Дмитриев Д.В., Берцун К.Т., Якименко А.Г. Особенности проведения респираторной поддержки у новорожденных с хирургической патологией. Актуальные вопросы детской хирургии. 2008 рік: материалы республиканской научно-практической конференции детских хирургов, 29-30 мая. 2008г. Витебск. С. 104-105. *(Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував матеріал до друку)*

21. Дмитрієв Д.В., Берцун К.Т., Назарчук О.А., Арцибасова І.А., Павліченко О.В. Недостатнє знеболення як фактор розвитку компартмент-синдрому та змін механічних властивостей легень у новонароджених в ранньому післяопераційному періоді. Актуальні питання анестезіології та інтенсивної терапії. Педиатрическая анестезиология и интенсивная терапия, 2010. С.74-75. *(Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував матеріал до друку)*

22. Берцун К.Т., Дмитриев Д.В., Назарчук А.А., Катилов А.В. Графический мониторинг как метод диагностики изменений функций легких у новорожденных с висцеро-абдоминальной диспропорцией. 5 Конгресс неонатологов Украины з міжнародною участю: “Актуальні питання неонатології”. Київ: 2010. С. 7-8. *(Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував матеріал до друку)*

23. **Берцун К.Т.** Особливості штучної вентиляції легень у дітей з синдромом підвищеного внутрішньочеревного тиску в ранній післяопераційний період. “ХИСТ” Всеукраїнський журнал студентів та молодих вчених. Випуск №18. Чернівці: 2016. С.120. *(Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував статтю до друку)*

24. **Берцун К.Т.**, Горбатюк О.М. Аналіз ранніх післяопераційних ускладнень хірургічної корекції вроджених вад розвитку передньої черевної стінки у новонароджених. *Клінічна хірургія*, 85(11,3), 2018. С. 96. *(Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував матеріал до друку)*

25. **Берцун К.Т.**, Горбатюк О.М. Вибір методу хірургічної корекції гастрошизису і омфалоцеле в залежності від рівня внутрішньочеревного тиску: зб. наукових робіт. Київ: 2018, С. 453-454. *(Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував матеріал до друку)*

26. **Bertsun K.**, Dmytriiev D., Dmytriieva K., Katilov O., Mazulov O. Analysis of ventilation and hemodynamic changes resulting from noninvasive bilevel pressure mechanical ventilation applied to newborn with acute pneumonia. *European Respiratory Journal*, 12-16 september, 2009, Vienna, Austria. P. 725. *(Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував статтю до друку)*

27. **Bertsun K.**, Dmytriiev D. Application of noninvasive ventilation in acute respiratory failure after thoracic surgery. *European Respiratory Journal*, 12-16 september, 2009, Vienna, Austria. P.725. *(Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував матеріал до друку)*

28. **Bertsun K.**, Dmytriiev D., Dmytriieva K. High frequency oscillatory ventilation for respiratory failure due to gastroschisis. *European Respiratory Journal*, 12-16

september, 2009, Vienna, Austria. P. 725. *(Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував матеріал до друку)*

29. The role of the intraabdominal hypertension in choice of the surgical method of treatment newborns with gastroschisis and omphalocele. EUPSA 17-20th May 2017, 18th European congress: веб сайт. <http://www.eupsa.org/home/annualcongress/cyprus-2017/index.php/cyprus-2017/> *(Здобувач провів аналіз сучасної літератури з проблеми, систематизував отримані дані, підготував статтю до друку).*

АНОТАЦІЯ

Берцун К.Т. Діагностично-лікувальна тактика при омфалоцеле та гастрошизисі у новонароджених з урахуванням ступеня інтраабдомінальної гіпертензії. - На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.09 - дитяча хірургія - Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова МОЗ України, Вінниця, 2019.

Дисертація присвячена актуальній науковій задачі - покращенню результатів лікування новонароджених з ВВР черевної стінки шляхом застосування патогенетично обґрунтованої корекції периопераційних ускладнень, що виникли на тлі синдрому інтраабдомінальної гіпертензії та хірургічної корекції гастрошизису і омфалоцеле.

На підставі проведеної комплексної оцінки загального стану новонароджених з вадами розвитку передньої черевної стінки визначено, що основними завданнями передопераційної підготовки є нормалізація водно-електролітного балансу, кислотно-лужного стану, гемодинаміки та корекція механічних властивостей легенів на тлі синдрому ІАГ.

Встановлено, що з метою адекватного знеболення в післяопераційному періоді необхідно застосовувати постійну внутрішньовенну інфузію наркотичних анальгетиків. Це підтверджується відсутністю достовірних коливань та зниженням вмісту інсуліну та кортизолу у крові, які є маркерами стресу.

Зазначено, що обов'язковим критерієм визначення ступеня оперативно-наркозного ризику в групі дослідження було вимірювання рівня ВЧТ з метою визначення ступеня внутрішньочеревної гіпертензії (ВЧГ).

На основі результатів проведеного аналізу ранніх післяопераційних ускладнень і летальності у новонароджених з ВВР ПЧС визначено, що в основній групі дослідження вдалось знизити рівень ускладнень майже вдвічі, а рівень летальності з 56% до 19,23% у новонароджених з гастрошизисом та з 44,44% до 20% у дітей з омфалоцеле завдяки впровадженню в практичну неонатальну хірургію оптимального комплексу передопераційної підготовки з обов'язковим вимірюванням рівня ВЧТ та вибору адекватного хірургічного втручання з урахуванням ступеня вісцero-абдомінальної диспропорції.

Застосування відстроченої пластики передньої черевної стінки шляхом пролонгованого занурення евентрованих органів не викликає підсилення дихальної недостатності, змін артеріального тиску, частоти серцевих скорочень і діурезу у пацієнтів з вісцero-абдомінальною диспропорцією.

Ключові слова: новонароджені, гастрошизис, омфалоцеле, внутрішньочеревна гіпертензія, діагностика, лікування

АННОТАЦІЯ

Берцун К.Т. Діагностическо-лечебна тактика при омфалоцеле и гастрошизисе у новорожених с учетом степени интраабдоминальной гипертензии. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.09 – детская хирургия – Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова МОЗ Украины, Винница, 2019.

Диссертация посвящена актуальной научной задаче – улучшению результатов лечения новорожденных с ВПР брюшной стенки путем использования патогенетически обоснованной коррекции периоперационных осложнений, которые возникли на фоне синдрома интраабдоминальной гипертензии и хирургической коррекции гастрошизиса и омфалоцеле.

На основании проведенной комплексной оценки общего состояния новорожденных с пороками развития передней брюшной стенки определено, что основными задачами предоперационной подготовки есть нормализация водно-электролитного баланса, кислотно-основного состояния, гемодинамики и коррекция механических свойств легких на фоне синдрома ИАГ.

Установлено, что с целью адекватного обезболивания в послеоперационном периоде необходимо применять постоянную внутривенную инфузию наркотических анальгетиков. Это подтверждается отсутствием достоверных колебаний и снижением содержания инсулина и кортизола в крови, которые служат маркерами стресса.

Определено, что обязательным критерием определения степени операционно-наркозного риска в группе исследования было измерение внутрибрюшного давления (ВБД) с целью определения степени внутрибрюшной гипертензии (ВБГ).

Установлено, что более выраженный уровень ВБД наблюдался у новорожденных с ГШ. Так у больных при III-IV степени патологии он наблюдался в 73% от общего количества пациентов, тогда как в группе пациентов с ОЦ III-IV степени ВБГ определялась в 30% наблюдений. Это свидетельствует о том, что больные с ГШ имеют изначально более высокий уровень ВБД, который в свою очередь коррелирует с более тяжелым течением заболевания.

На основании результатов проведенного анализа ранних послеоперационных осложнений и летальности у новорожденных с ВПР ПБС определено, что в основной группе исследования удалось снизить уровень осложнений практически в два раза, а уровень летальности с 56,0% до 19,23% у новорожденных с гастрошизисом и с 44,44% до 20,0% у детей с омфалоцеле благодаря внедрению в практическую неонатальную хирургию оптимального комплекса предоперационной подготовки с обязательным измерением уровня ВБД и выбором адекватного хирургического вмешательства с учетом степени висцеро-абдоминальной диспропорции.

Применение отсроченной пластики передней брюшной стенки путем

продолжительного погружения эвентрированных органов не вызывает усиления дыхательной недостаточности, изменений артериального давления, частоты сердечных сокращений и диуреза у пациентов с висцеро-абдоминальной диспропорцией.

Сравнивая результаты лечения новорожденных с ВПР ПБС можно констатировать, что снижение летальности в 2,7 раза обусловлено прежде всего внедрением в практику неонатальной хирургии новых подходов к диагностике, предоперационному ведению, анестезиологическому обеспечению и индивидуальной методологии хирургической коррекции данной патологии.

Полученные результаты позволили научно обосновать необходимость разработки, внедрения и усовершенствования алгоритма диагностических и лечебных мероприятий у новорожденных с гастрошизисом и омфалоцеле, а также снижения количества послеоперационных осложнений у пациентов с данной патологией.

На основании результатов исследований, с помощью полученных данных разработаны индивидуальные критерии выбора способа оперативной коррекции гастрошизиса и омфалоцеле у новорожденных.

Ключевые слова: новорожденные, гастрошизис, омфалоцеле, внутрибрюшная гипертензия, диагностика, лечение.

SUMMARY

Bercun K.T. Diagnostic and treatment tactics in omphalocele and gastroschisis in newborns with account for the degree of intraabdominal hypertension.—Manuscript copyright.

Thesis for the Doctoral Degree in Medicine in the specialty 14.01.09 – pediatric surgery—National Pirogov Memorial Medical University, Ministry of Health, Ukraine, Vinnytsya, 2019.

Doctoral thesis is devoted to the relevant scientific topic – an improvement of the treatment results in newborns with CD of the abdominal wall using the pathogenically justified correction of perioperative complications, that occurred on the background of intraabdominal hypertension syndrome and surgical correction of gastroschisis and omphalocele.

It was determined on the basis of performed complex assessment of the general condition of newborn with congenital defects of the anterior abdominal wall, that the main tasks of the preoperative care are normalization of water-saline balance, acid-base balance, hemodynamics and correction of mechanical lung properties on the background of IAH.

It was determined, that continuous intravenous infusion of narcotic analgesics should be used for the adequate analgesia in the postoperative period. This is supported by the absence of reliable variation and decrease in the blood insulin and cortisol, which are the markers of stress.

It was mentioned, that the mandatory criteria of the determination of the degree of operative and narcosis risk in the investigational group was the assessment of IAP level for the determination of the degree of the intraabdominal hypertension (IAH).

On the basis of performed analysis of early postoperative complications and

mortality in newborns with CD of AAW it was determined, that it was possible to decrease complication level in 2 times, and mortality level from 56% to 19.23% in the main group in children with gastroschisis and from 44.44% to 20% in children with omphalocele. This was observed due to the introduction of optimal complex of preoperative care with the mandatory assessment of IAP and adequate choice of surgical intervention considering the level of viscerο-abdominal disproportion.

The use of the terminated plastics of the anterior abdominal wall by the prolonged immersion of the eventrated organs does not cause increase of respiratory failure, changes in arterial pressure, heart rate and diuresis in patients with viscerο-abdominal disproportion.

Key words: newborns, gastroschisis, omphalocele, intraabdominal hypertension, diagnostics, treatment.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ВАД	– вісцерο - абдомінальна диспропорція
ВАІТН	– відділення анестезіології та інтенсивної терапії новонароджених
ВВР	– вроджені вади розвитку
ВМТ	– внутрішньоміхуровий тиск
ВЧГ	– внутрішньочеревна гіпертензія
ВЧТ	– внутрішньочеревний тиск
ГШ	– гастрошизис
ІАГ	– інтраабдомінальна гіпертензія
КЛС	– кислотно-лужний стан
МКСХ	– медична карта стаціонарного хворого
НЕК	– некротизуючий ентероколіт
ОЦ	– омфалоцеле
ПЧС	– передня черевна стінка
САТ	– середній артеріальний тиск
СДР	– синдром дихальних розладів
СІ	– серцевий індекс
УЗД	– ультразвукова діагностика
ЦВТ	– центральний венозний тиск
Сdyn	– динамічний комплайнс
PaCO ₂	– парціальна напруга CO ₂ в артеріальній крові
PaO ₂	– парціальна напруга кисню в артеріальній крові
PIР	– інспіраторний тиск
RpK	– резистентність легень
SaO ₂	– сатурація

Підписано до друку __.__.2019 р. Замовл. № ____.
Формат 60x90 1/16 ум. друк. арк. 0,9 друк офсетний.
Наклад 100 примірників.

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

