НЕОНАТОЛОГІЯ, ХІРУРГІЯ ТА ПЕРИНАТАЛЬНА МЕДИЦИНА Т. XI, № 1(39), 2021
NEONATOLOGY, SURGERY AND PERINATAL MEDICINE VOL. XI, № 1(39), 2021
ISSN 2226-1230 (PRINT) ISSN 2413-4260 (ONLINE)
KEY TITLE: NEONATOLOGIÂ, HÌRURGIÂ TA PERINATAL'NA MEDICINA (ONLINE)
ABBREVIATED KEY TITLE: NEONATOL. HÌR. PERINAT. MED. (ONLINE)

РЕЗУЛЬТАТИ ДИСЕРТАЦІЙНИХ ТА НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ РОБІТ / RESULTS THESIS AND SCIENTIFIC-RESEARCH

УДК: 617.55-031.23-089.844-053.31:612.336
DOI: 10.24061/2413-4260.XI.1.39.2021.1

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ЕТІОПАТОГЕНЕТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ НОВОНАРОДЖЕНИХ З ГАСТРОШИЗИСОМ

О.М. Горбатюк[1], К.Т. Берцун, О.С. Рубіна[2], Р.О. Гомон

Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л.Шупика
(м. Київ, Україна)[1]
Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова
(м. Вінниця, Україна)[2]

Резюме

Вступ. *Публікація присвячена проблемним питанням лікування новонароджених з гастрошизисом (ГШ) та високим рівнем інтраабдомінальної гіпертензії в умовах вираженої вісцеро-абдомінальної диспропорції.*

Мета роботи *– на власному клінічному досвіді спостереження та лікування новонароджених з (ГШ) представити сучасний стан даної проблеми на регіональному рівні.*

Матеріал та методи дослідження. *В основу дослідження покладено аналіз обстеження і лікування 29 новонароджених з ГШ. Розподіл хлопчиків і дівчат був майже однаковий – 16 (55,17%) хлопчиків і 13 (44,83%) дівчат. Недоношених – 23 (79,31%) дитини. Комплекс діагностичних заходів включав: клініко-лабораторні дослідження, рентгенологічні методи дослідження (при необхідності - з застосуванням контрастних речовин), ультразвукові дослідження та допплерографія, вимірювання внутрішньочеревного тиску, гістологічні дослідження операційного матеріалу.*

Результати дослідження. *За допомогою пренатального УЗД отримували дородову інформацію про вроджений дефект ПЧС. (ГШ) у плода в більшості випадків діагностують до 20 тижня гестації. У групі досліджуваних нами жінок пренатальне УЗД було проведено у 13 (44,83%) вагітних. Отримано 2 хибних результати дослідження. Рентгенологічне обстеження дитини з (ГШ) необхідне для виявлення кишкової непрохідності, некрозу чи перфорації кишки. Серед досліджуваних нами пацієнтів у 2 клінічних спостереженнях були виявлені атрезії здухвинної кишки. При аналізі показників ВЧТ у хворих з (ГШ) виявлено, що високий рівень внутрішньо-черевної гіпертензії спостерігався у хворих з (ГШ) приблизно у 70% випадків. Це свідчить, що хворі з (ГШ) мають високий ступінь операційно-наркозного ризику.*

Основні лікувальні заходи включають наступні кроки: адекватну передопераційну підготовку, анестезіологічне забезпечення та вибір адекватних періоперативних методик з урахуванням ступеня ІАГ та вісцеро-абдомінальної диспропорції. У залежності від стану дитини, виду (ГШ) та рівня ІАГ хірургічна тактика відбувалась за такими 2 варіантами:

• Первинна радикальна операція.

• Етапне хірургічне лікування.

Аналізуючи результати дослідження, можна відзначити, що всього після операції померло 8 новонароджених, що склало 27,59% (до 2005 року цей показник був 56-60%). Основними причинами смерті були дихальна недостатність, неонатальний сепсис і несприятливий преморбідний фон (глибока недоношеність, тяжка супутня патологія, множинні вроджені вади розвитку).

Висновки. *1. Успіх лікування дітей з (ГШ) залежить від ранньої діагностики патології, яка має бути пренатальною, та усунення суперечностей в тактиці лікування.*

2. Перед ушиванням дефекту черевної стінки у новонароджених з (ГШ) необхідно проводити вимірювання ВЧТ, оскільки інтраабдомінальна гіпертензія призводить до суттєвого погіршення механічних властивостей легень, гемодинамічних порушень, олігурії, ішемії кишечника, зниження органної перфузії, що необхідно враховувати при проведенні передопераційної підготовки і анестезіологічному забезпеченні хірургічного втручання у цих пацієнтів.

3. Рівень ІАГ у пацієнтів з (ГШ), який у 68,96% випадків є високим, має бути показом до вибору методу хірургічної корекції вади – відмови від радикальної пластики черевної стінки та переходу до етапного втручання або інших хірургічних методик, які передбачають збільшення обсягу черевної порожнини.

4. Зниження летальності у новонароджених з (ГШ) до 27,59% обумовлено насамперед впровадженням в практику неонатальної хірургії етіопатогенетичних підходів до ранньої діагностики, передопераційного ведення, анестезіологічного забезпечення та хірургічної корекції даної патології.

Ключові слова: *гастрошизис; новонароджений; інтраабдомінальна гіпертензія; вісцеро-абдомінальна диспропорція; хірургічна корекція.*

Вступ

Причини виникнення гастошизису (ГШ) – вродженого дефекту передньої черевної стінки у новонароджених з евентрацією внутрішніх органів – остаточно не вивчені. Одна з теорій пояснює виникнення цієї патології порушенням розвитку мезодерми при формуванні передньої черевної стінки. Інша, більш популярна теорія, називаєть-

ся теорією «листків вентрального тіла» (ventral body folds) і пояснює виникнення гастрошизису порушенням зближення латеральних листків вентрального тіла [1]. Природа цієї патології відмінна від омфалоцеле, не дивлячись на те, що вони розглядаються зазвичай разом. У всьому світі відмічається збільшення новонароджених з ГШ [2].

Лікування новонароджених з ГШ, незважаючи на сучасні досягнення хірургії, анестезіології, інтенсивної терапії і реанімації новонароджених, залишається однією з найбільш актуальних проблем дитячої хірургії, враховуючи зростання частоти патології при передчасному народженні та високого рівня ускладнень і летальності, що досягає 90% в недоношених дітей та у пацієнтів з тяжким фоновим станом [3, 4].

Хірургічні втручання при ГШ зазвичай проводяться на несприятливому фоні (недоношеність, гіпоксичні ураження, вісцеро-абдомінальна диспропорція, інтраабдомінальна і легенева гіпертензія тощо), що негативно впливає на перед-, інтра- та післяопераційний перебіг патології і може стати причиною післяопераційних ускладнень та летальності. До негативних чинників, що обумовлюють незадовільні наслідки лікування новонароджених з ГШ, належать також гіпотермія та больовий шок [5, 6].

На сьогодні ефективних схем лікування новонароджених дітей з ГШ в умовах вісцеро-абдомінальної диспропорції і синдрому інтраабдомінальної гіпертензії (ІАГ) не розроблено. Маловивченими залишаються питання діагностики і лікування перед- та післяопераційних розладів гемодинаміки і дихання у новонароджених з ГШ, що перебігають з підвищенням внутрішньочеревного тиску (ВЧТ) і розвитком синдрому ІАГ. Підвищення рівня внутрішньочеревного тиску визначається багатьма чинниками, серед яких найчастішими є парез кишечника, набряк тканин та вихід рідини у вільну черевну порожнину за рахунок екстравазації, компресія органів черевної та грудної порожнини тощо [7, 8].

Не викликає сумніву, що оперативне втручання, усуваючи хірургічну патологію, у свою чергу індукує значні порушення з боку дихальної системи (порушення механічних властивостей легень зі зменшенням комплайнсу та зростанням резистентності), гемодинамічні розлади (зменшення серцевого викиду), порушення вісцеральної перфузії, які є наслідком розвитку синдрому ІАГ. Через вікову морфологічно-функціональну незрілість новонародженого, зниження компенсаторно - пристосувальних резервів в післяопераційному періоді, а також розвиток синдрому ІАГ в умовах вісцеро-абдомінальної диспропорції, виникають порушення в серцево-судинній, дихальній, сечовидільній та інших системах організму дитини.

Таким чином, прогнозування перебігу ГШ 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, що потребує глибокого вивчення і подальших досліджень.

Мета роботи - на власному клінічному досвіді спостереження та лікування новонароджених з ГШ представити сучасний стан даної проблеми на регіональному рівні.

Матеріал та методи дослідження

В основу дослідження покладено аналіз обстеження і лікування 29 новонароджених з ГШ, які перебували на лікуванні в хірургічному відділенні та відділенні анестезіології та інтенсивної терапії новонароджених Вінницької обласної дитячої клінічної лікарні впродовж 2005 -2020 рр. Розподіл хлопчиків і дівчат був майже однаковий – 16 (55,17%) хлопчиків і 13 (44,83%) дівчат. Недоношених – 23 (79,31%) дитини. У 14 (48,27%) пацієнтів були евентровані лише кишкові петлі, у 6 (20,69%) – разом з петлями був евентрований шлунок, у 4 (13,79%) - кишкові петлі і печінка, у 3 (10,34%) – матка з придатками, у 2 (6,9%) – сечовий міхур.

Комплекс діагностичних заходів при обстеженні новонароджених з ГШ включав:

1. Клінічну оцінку вади та лабораторні дослідження (загальний аналіз крові, загальний аналіз сечі, біохімічні дослідження крові, КОС, бактеріологічні дослідження висівів з очей, носу, пупкового залишку, мокротиння тощо).

2. Рентгенологічні методи дослідження (оглядова рентгенографія органів грудної та черевної порожнин, при необхідності - із застосуванням контрастних речовин).

3. Ультразвукові дослідження та допплерографія (нейросонографія, ехокардіографія, ультразвукове дослідження органів черевної порожнини та заочеревинного простору, ультразвукове дослідження плевральних порожнин та легень, дослідження абдомінального кровопостачання).

4. Огляд суміжних спеціалістів.

5. Вимірювання ВЧТ з метою адекватного анестезіологічного забезпечення втручання та вибору адекватного методу хірургічного закриття дефекту

6. Гістологічні дослідження операційного матеріалу.

Вимір внутрішньо-міхурового тиску, як метод визначення ВЧТ, здійснювали за трансуретральною методикою Крона. Для оцінки ступеня ВЧТ використовували класифікацію WSACS з педіатричною поправкою. Відповідно до неї ВЧТ I ступеня становить 10-12 мм рт.ст., II ступеня – 13-15 мм рт.ст., III ступеня – 16-18 мм рт.ст., IV ступеня – більше 18 мм рт.ст. Показник ВЧТ до 10 мм рт.ст. розцінювався як критерій можливості радикального закриття дефекту передньої черевної

ISSN 2226-1230 (PRINT) ISSN 2413-4260 (ONLINE)
KEY TITLE: NEONATOLOGIÂ, HÌRURGIÂ TA PERINATAL'NA MEDICINA (ONLINE)
ABBREVIATED KEY TITLE: NEONATOL. HÌR. PERINAT. MED. (ONLINE)

стінки.

При статистичній обробці клінічного матеріалу використовувались загальноприйняті непараметричні методи статистики із-за переважання аналізу якісних, а не кількісних параметрів патології, та малої вибірки. Цифрові дані представлені в абсолютних величинах і процентному співвідношенні.

Результати дослідження та обговорення

Анамнестичні дані щодо патології у вагітних, перебігу вагітності і пологів були вивчені у всіх жінок, які народили дітей з ГШ. Акушерсько-гінекологічний і соматичний анамнез (фетоплацентарна недостатність, пізній гестоз, екстрагенітальна патологія) був обтяжений у 22 жінок, що склало 75,86 %.

За допомогою пренатального УЗД отримували дородову інформацію про вроджений дефект ПЧС. ГШ у плода в більшості випадків діагностують до 20 тижня гестації. Вільно плаваючі в амніотичній рідині кишкові петлі і дефект черевної стінки є достовірними ознаками вади. За допомогою пренатального дослідження також можливо оцінити об'єм амніотичної рідини, діаметр кишки, збільшення якого свідчить на користь кишкової атрезії. Пренатальне УЗД необхідно також для виявлення супутніх аномалій у новонароджених з ГШ. У групі досліджуваних нами жінок пренатальне УЗД було проведено у 13 (44,83%) вагітних. Отримано 2 хибних результати дослідження.

У новонароджених з ГШ мають місце суттєві втрати рідини, які відбуваються з поверхні петель кишечника, очеревини та інших евентрованих органів, що розташовані зовні. При траспортуванні таких пацієнтів кишечник та інші евентровані органи покриваються теплою серветкою, а дитина повністю поміщається в пластиковий мішок для зниження втрат рідини і підтримання температурного балансу. Новонародженому слід лежати на правому боці для запобігання перегину брижі та ішемії кишки. Всі діти транспортувались спеціальним автомобілем. Під час транспортування проводилась інфузійна терапія 10% розчином глюкози з 10% розчином глюконату кальцію із розрахунку 80-100 мл/кг; також проводилось знеболення інфузією кетаміну 1,5-2 мг/кг/год. Обов'язково проводилась декомпресія шлунку за допомогою шлункового зонду. Проводився моніторинг життєво важливих функцій: рівень сатурації, артеріального тиску, частоти серцевих скорочень, температури тіла. Після поступлення дитини в стаціонар проводився необхідний комплекс клінічних, лабораторних та інструментальних методів дослідження.

Аналізуючи рівень основних біохімічних показників та рівень глюкози і сечовини у хворих з ГШ, можна зробити висновок, що вони суттєво не відрізнялись від норми. Що стосується показників КОС у дітей з ГШ, то вони відповідали метаболічному ацидозу, що притаманно новонародженим в першу добу життя. Однак слід зазначити, що нормалізація основних показників КОС (pH та BE) відбувалася приблизно на 5 післяопераційну добу.

У новонароджених дітей з ГШ як первинна, так і нозокоміальна мікрофлора характеризується переважанням грампозитивної флори – гемолітичний стафілокок та ентерококи. Серед грамнегативних бактерій частіше виявлялися E.Coli та Kl.Pneumonie.

Рентгенологічне обстеження дитини з ГШ необхідне для виявлення кишкової непрохідності, некрозу чи перфорації кишки. Серед досліджуваних нами пацієнтів у 2 клінічних спостереженнях були виявлені атрезії здухвинної кишки.

Проведені дослідження у дітей з ГШ та вісцеро-абдомінальною диспропорцією показали підвищення ВЧТ на етапах корекції вади. Підвищення ВЧТ у новонароджених істотно впливає на механічні властивості легень, що проявляється зменшенням розтягування легень, підвищенням резистентності в дихальних шляхах і збільшенням внаслідок цього тиску на початку вдиху. Зміну механічних властивостей легень у новонароджених можна пояснити тим, що при зануренні евентерованих органів у редуковану черевну порожнину відзначається підвищення ВЧТ до високих цифр і це сприяє зміщенню діафрагми у бік грудної порожнини. Внаслідок цього знижується об'єм легень під час видиху, підвищується внутрішньо-грудний тиск і здавлюється легенева паренхіма. Зміна механічних властивостей легень неминуче призводить до підвищення легеневого судинного опору і збільшення невідповідності між вентиляцією і перфузією, що відповідає даним світової літератури [8-11]. Такі умови функціонування легень у новонароджених з вісцеро-абдомінальною диспропорцією при ГШ ставлять під питання загальноприйнятий стандарт ШВЛ і диктують необхідність пошуку інших режимів або стандартів проведення ШВЛ, які забезпечать оптимізацію біомеханіки дихання та адекватну вентиляцію із забезпеченням функціональної стабільності легень і оптимальних легеневих об'ємів. Проведення штучної вентиляції легень у режимах A/C,SIMV/PSV з контролем дихальних об'ємів в межах 4-6 мл/кг з позитивним тиском в кінці видиху (PEEP) не менше 4-5 см вод.ст. та підвищенням тиску під час вдиху (PIP) до високих цифр (20-22 см вод. ст.) протягом 24-48 годин з поступовим зниженням до більш низьких цифр (12 см вод. ст.) дозволяє нам досягти адекватної вентиляції легень на всіх етапах корекції вісцеро-абдомінальної диспропорції, покращуючи оксигенацію. Підтвердженням оптимізації механічних властивостей легень у новонароджених в умовах корекції вісцеро-абдомінальної диспропорції служить відносно швидка стабілізація та підвищення показників комплайнсу, покращення конфігурації кривої графічного моніторингу вже на 48-й годині вентиляції вищевказаним методом.

Також можна зазначити, що підвищення ВЧТ до високих цифр неминуче призводить до змін механіки дихання і є досить інформативним критерієм для корекції параметрів вентиляції. Крім того, виражене періопераційне підвищення ВЧТ (більше 11 мм рт. ст.) максимально впливає на механічні властивості легень у новонароджених з вісцеро-абдомінальною диспропорцією та може бути одним із діагностичних критеріїв вибору методу хірургічної корекції та параметрів ШВЛ до, під час та після оперативного лікування.

При аналізі показників ВЧТ у хворих з ГШ виявлено, що високий рівень ІАГ спостерігався у хворих з ГШ приблизно у 70% випадків. Тому при визначенні ступеню тяжкості хірургічного втручання у новонароджених з ГШ визначався високий ступінь операційно - наркозного ризику.

При дослідженні показників периферичної гемодинаміки (абдомінального кровоплину) методом вивчення індексу резистентності було виявлено, що у хворих з ГШ визначалися більш високі індекси резистентності в верхній брижовій та ниркових артеріях, що свідчить про порушення кровоплину в вищезазначених судинах. При проведенні хірургічної корекції вісцеро-абдомінальної диспропорції на всіх етапах дослідження механічні властивості легень новонародженого змінювались (зменшувався комплайнс, підвищувалась резистентність в дихальних шляхах), знаходячись в прямій залежності від рівня підвищення показників внутрішньочеревного тиску. Максимальна зміна механічних властивостей легень відзначалася на 24-48 годині корекції вісцеро-абдомінальної диспропорції та збігалася з максимальними цифрами підвищення показників ВЧТ у новонароджених. Адекватна вентиляція легень в умовах максимального підвищення показників ВЧТ у новонароджених досягалася шляхом підвищення PIP до високих цифр (до 20-22 см вод. ст.) на 24-48-і годині корекції вісцеро-абдомінальної диспропорції з поступовим помірним зниженням і утриманням PEEP в межах 4-5 см вод. ст.

У хворих з ГШ нормалізація порушень механічних властивостей легень (комплайнсу та резистентності) відбувалася швидше внаслідок врахування рівня ІАГ при виборі методу хірургічної корекції та проведення інфузійної терапії в режимі нормоволемічної гемодилюції.

ІАГ є однією з вагомих причин розвитку негативних наслідків при пластиці передньої черевної стінки у новонароджених з ГШ. Тому одним з основних напрямків покращення результатів лікування цих новонароджених є розробка та впровадження в практичну неонатальну хірургію нових способів діагностики ІАГ і заходів профілактики абдомінального компартмент-синдрому.

Основні лікувальні заходи включають наступні кроки: адекватну передопераційну підготовку і анестезіологічне забезпечення, вибір патогенетично обумовленої методики хірургічного втручання та оптимальне післяопераційне ведення пацієнта з урахуванням рівня ІАГ та вісцеро-абдомінальної диспропорції. Хірургічне втручання при ГШ має бути екстренним, «операцією перших годин життя».

Нами проведено співставлення величин ВЧТ при різних ступенях гіпертензії з окремими показниками механічних властивостей легень (дихальний комплаєнс, резистентність) і рівня сатурації та встановлена пряма залежність між ними. Також виявлена пряма залежність ВЧГ від ступеня вісцеро-абдомінальної диспропорції – від помірної при ВЧГ II ступеня до вираженої при ВЧГ III ступеня. Нами було здійснено вимірювання ВЧТ у всіх пацієнтів з ГШ. У 20 (68,96%) новонароджених з ГШ був виявлений високий ВЧТ – 16-18 мм рт. ст. і вище, що відповідало ВЧТ III – IV ступеня.

У залежності від стану дитини, виду ГШ та рівня ВЧТ лікувальна тактика відбувалась за такими основними варіантами:

1. Первинна радикальна операція.

2. Етапне хірургічне лікування, де I етапом здійснюється:

a. ушивання тільки шкіри, можливо з формуванням шкірних клаптів, з формуванням вентральної грижі – операція Гросса;

b. операція Шустера із застосуванням синтетичного покриття для зменшення розмірів фасціального дефекту;

c. операція Аллена-Вренна із застосуванням силастікового мішка (Silo), який підшивається до країв фасціального дефекту з поступовим поетапним зменшенням його об'єму шляхом мануального поступового занурення внутрішніх органів і поетапного перев`язування мішка;

d. пластика передньої черевної стінки з використанням біоімплантів;

e. багатовекторна тракція передньої черевної стінки.

Аналізуючи результати даного дослідження, можна відзначити, що всього після операції померло 8 новонароджених, що склало 27,59% (до 2005 року цей показник був 56-60%). Основними причинами смерті були дихальна недостатність, неонатальний сепсис і несприятливий преморбідний фон (глибока недоношеність, тяжка супутня патологія, множинні вроджені вади розвитку).

Висновки:

1. Успіх лікування дітей з ГШ залежить від ранньої діагностики патології, яка має бути пренатальною, та усунення суперечностей в тактиці лікування.

2. Перед ушиванням дефекту черевної стінки у новонароджених з ГШ необхідно проводити вимірювання ВЧТ, оскільки інтраабдомінальна гіпертензія призводить до суттєвого погіршення механічних властивостей легень, гемодинамічних порушень, олігурії, ішемії кишечника, зниження органної перфузії, що необхідно враховувати при проведенні передопераційної підготовки і анестезіологічному забезпеченні хірургічного втручання у цих пацієнтів.

KEY TITLE: NEONATOLOGIÂ, HÌRURGIÂ TA PERINATAL'NA MEDICINA (ONLINE)
ABBREVIATED KEY TITLE: NEONATOL. HÌR. PERINAT. MED. (ONLINE)
ISSN 2226-1230 (PRINT) ISSN 2413-4260 (ONLINE)

3. Рівень ІАГ у пацієнтів з ГШ, який у 68,96% випадків є високим, має бути показом до вибору методу хірургічної корекції вади – відмови від радикальної пластики черевної стінки та переходу до етапного втручання або інших хірургічних методик, які передбачають збільшення обсягу черевної порожнини.

4. Зниження летальності у новонароджених з ГШ до 27,59% обумовлено насамперед впровадженням в практику неонатальної хірургії етіопатогенетичних підходів до ранньої діагностики, передопераційного ведення, анестезіологічного забезпечення та хірургічної корекції даної патології.

Перспективи подальших досліджень

Перед дитячими хірургами постає нагальна потреба у проведенні подальших досліджень в питаннях розробки адекватної хірургічної тактики у недоношених дітей з низькою масою тіла з ГШ та алгоритму перед- та післяопераційного обстеження і ведення цих пацієнтів. Необхідно проводити подальше вивчення і оцінку віддалених результатів лікування для досягнення кращих функціональних результатів хірургічного втручання.

Принципи біоетики дотримані

Стаття написана з урахуванням існуючих етичних норм і стандартів по проведенню клінічних досліджень.

Конфлікт інтересів відсутній.

Джерело фінансування. Стаття опублікована без будь-якої фінансової підтримки.

Література

1. Holcomb GW, Murphy JP, Ostlie DJ, editor. Aschcrafts pediatric surgery, sixth edition. London, New York: Elsevier Saunders; 2014. Islam S. Congenital abdominal wall defects. p.660-72.

2. Castilla EE, Mastroiacovo P, Orioli IM. Gastroschisis: international epidemiology and public health perspectives. Am J Med Genet C Semin Med Genet. 2008;148C(3):162-79. doi: 10.1002/ajmg.c.30181.

3. Lao OB, Larison C, Garrison MM, Waldhausen JHT, Goldin AB. Outcomes in neonates with gastroschisis in U.S. children hospitals. Am J Perinatol. 2010;27(1):97-101. doi: 10.1055/s-0029-1241729.

4. Kassa AM, Lilja HE. Predictors of postnatal outcome in neonates with gastroschisis. J Pediatr Surg. 2011;46(11):2108-14. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2011.07.012.

5. Baerg JE, Thorpe DL, Sharp NE, Ramlogan SR, Hutson SM, Goff DA, et al. Pulmonary hypertension predicts mortality in infants with omphalocele. J Neonatal Perinatal Med. 2015;8(4):333-8. doi: 10.3233/NPM-15915011.

6. Lausman AY, Langer JC, Tai M, Seaward PG, Windrim RC, Kelly EN, et al. Gastroschisis: what is the average gestational age of spontaneous delivery? J Pediatr Surg. 2007;42(11):1816-21. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2007.07.005.

7. Olesevich M, Alexander F, Khan M, Cotman K. Gastroschisis revisited: role of intraoperative measurement of abdominal pressure. J Pediatr Surg. 2005;40(5):789-92. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2005.01.043.

8. McGuigan RM, Mullenix PS, Vegunta R, Pearl RH, Sawin R, Azarow KS. Splanchnic perfusion pressure: a better predictor of safe primary closure than intraabdominal pressure in neonatal gastroschisis. J Pediatr Surg. 2006;41(5):901-4. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2006.01.007.

9. Пашинський ЯМ. Абдомінальний компартмент-синдром, як ускладнення в лікуванні серединних післяопераційних вентральних гриж. Biomedicaland Biosocial Anthropology. 2008;10:25-9.

10. Крицький ІО, Гощинський ПВ, Чепесюк ВО. Лікувальна тактика та інтенсивнатерапія в доопераційному та ранньомупісляопераційному періодах у новонародженихдітей з гастрошизісом. Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології. 2014;2:54-6.

11. Fuentes S, Marti E, Delgado MD, Gomez A. Management of the Sequelae of Severe Congenital Abdominal Wall Defects. Arch Plast Surg. 2016;43(3):258-64. doi: 10.5999/aps.2016.43.3.258.

12. Lambropoulos V, Mylona E, Mouravas V, Tsakalidis C, Spyridakis I, Mitsiakos G, et al. Repair of Postoperative Abdominal Hernia in a Child with Congenital Omphalocele Using Porcine Dermal Matrix. Case Rep Med [Internet]. 2016[cited 2021 Jan 19];2016:1828751. Available from: https://www.hindawi.com/journals/crim/2016/1828751/ doi: 10.1155/2016/1828751

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ С ГАСТРОШИЗИС

О.М. Горбатюк, К.Т. Берцун, О.С. Рубина, Р.А. Гомон

Национальный университет здравоохранения Украины имени П. Л. Шупика (г. Киев, Украина)[1]
Винницкий национальный медицинский университет имени Н.И. Пирогова (г. Винница, Украина)[2]

Резюме

Вступление. Публикация посвящена проблемным вопросам лечения новорожденных детей с ГШ и высоким уровнем интраабдоминальной гипертензии в условиях выраженной висцеро-абдоминальной диспропорции.

Цель исследования. На собственном клиническом опыте наблюдения и лечения новорожденных с ГШ представить современное состояние проблемы на региональном уровне.

MAIN PRINCIPLES OF ETIOPATHOGENETIC TREATMENT OF NEWBORNS WITH GASTROSCHISIS

O.M. Gorbatyuk, K.T. Bertsun, O.S. Rubina, R.O. Gomon

National University of Health of Ukraine named PLShupyk (Kyiv, Ukraine)[1]
National Pirogov Memorial Medical University (Vinnytsia, Ukraine)[2]

Summary

Introduction. The paper focuses on the challenging issue of treatment of newborns with gastroschisis (GS) and a high level of intraabdominal hypertension in case of severe viscero-abdominal disproportion.

The aim of the paper is to present the current state of the problem at the regional level based on our own clinical experience in observation and treatment of newborns with GS.

Material and methods. The study is based on the

Материал и методы исследования. В основу исследования положен анализ обследования и лечения 29 новорожденных с ГШ. Распределение мальчиков и девочек было почти одинаковым – 16 (55,17%) мальчиков и 13 (44,83%) девочек. Недоношенных – 23 (79,31%) ребенка. Комплекс диагностических мероприятий включал: клинико-лабораторное обследование, рентгенологические методы исследования (при необходимости – с использованием контрастных веществ), ультразвуковое исследование и допплерография, измерение внутрибрюшного давления, гистологические исследования операционного материала.

Результаты исследования. С помощью пренатального УЗИ получали дородовую информацию о врожденном дефекте передней брюшной стенки. ГШ у плода в большинстве случаев диагностируется до 20 нед. гестации. В группе исследуемых женщин пренатальное УЗИ было проведено у 13 (44,83%) беременных. Получено 2 ложных результата исследования. Рентгенологическое обследование ребенка с ГШ необходимо для выявления кишечной непроходимости, некроза или перфорации кишки. Среди обследуемых нами пациентов в 2 клинических наблюдениях были выявлены атрезии подвздошной кишки. При анализе показателей внутрибрюшного давления у больных с ГШ выявлено, что высокий уровень внутрибрюшной гипертензии имел место у больных с ГШ приблизительно в 70% случаев. Это свидетельствует о том, что больные с ГШ имеют высокую степень оперативно-наркозного риска. Основные лечебные мероприятия включают следующие шаги: адекватную предоперационную подготовку, анестезиологическое обеспечение и выбор адекватных периоперативных методик с учетом степени ИАГ и висцеро-абдоминальной диспропорции.

В зависимости от состояния ребенка, вида ГШ и уровня ИАГ хирургическая тактика осуществлялась по таким вариантам:

1. Первичная радикальная операция
2. Этапное хирургическое лечение.

Анализируя результаты исследования, можно отметить, что всего после операции умерло 8 новорожденных, что составило 27,59% (до 2005 года этот показатель составлял 56-60%). Основными причинами смерти были дыхательная недостаточность, неонатальный сепсис и неблагоприятный преморбидный фон (глубокая недоношенность, тяжелая сопутствующая патология, множественные врожденные пороки развития).

Выводы. 1. Успех лечения детей с ГШ зависит от ранней диагностики патологии, которая должна быть пренатальной, и устранения противоречий в тактике лечения.

2. Перед ушиванием дефекта брюшной стенки у новорожденных с ГШ необходимо производить измерение ВБД, поскольку интраабдоминальная гипертензия приводит к существенному ухудшению механических свойств легких, гемодинамическим нарушениям, олигурии, ишемии кишечника, снижению органной перфузии, что необходимо учитывать при проведении предоперационной подготовки и анестезиологического обеспечения хирургического вмешательства у этих пациентов.

3. Уровень ИАГ у пациентов с ГШ, который в 68,96% случаев является высоким, должен быть показанием к выбору метода хирургической коррекции порока – отказа от радикальной пластики брюшной стенки и к переходу к этапному вмешательству или другим хирургическим методикам, которые предусматривают увеличение объема брюшной полости. 4.Снижение летальности у новорожденных с ГШ до 27,59% обусловлено внедрением в практику неонатальной хирургии этиопатогенетических подходов к ранней диагностике, предоперационному ведению, анестезиологическому обеспечению и хирургической коррекции данной патологии.

Ключевые слова: гастрошизис; новорожденный; интраабдоминальная гипертензия; висцеро-абдоминальная диспропорція; хирургическая коррекция.

analysis of examination and treatment of 29 newborns with GS. The distribution of boys and girls was nearly the same: 16 (55.17%) boys and 13 (44.83%) girls. The number of premature babies was 23 (79.31%). The complex of diagnostic procedures included clinical laboratory examination, radiologic investigation (using contrast agents when required), ultrasound investigation and Doppler sonography, intraabdominal pressure measurement, histologic study of surgical specimens.

Results. Prenatal information on the congenital anterior abdominal wall defect was obtained with the help of prenatal ultrasound. In most cases, fetal GS is diagnosed before 20 weeks of pregnancy. Prenatal ultrasound was performed in 13 (44.83%) pregnant women out of the researched group. Two false test results were obtained. Radiologic investigation of a child with GS is necessary to detect intestinal obstruction, necrosis or bowel perforation. Among patients under our study, two cases of ileal atresia were registered. The analysis of intraabdominal pressure indices in patients with GS showed a high level of intraabdominal hypertension in approximately 70% of cases. It proves that patients with GS have a high level of surgical and anesthetic risk.

The main therapy measures include the following steps: appropriate preoperative preparation, anesthetic management, and the choice of appropriate perioperative techniques taking into account the level of intraabdominal hypertension and viscero-abdominal disproportion.

Depending on the child's condition, type of GS and level of intraabdominal hypertension, there were two surgical options:

1. Primary radical surgery.
2. Staged surgical treatment.

Analyzing the results of the study, it may be noted that 8 newborns in total died after the surgery, which is 27.59% (it used to be 56-60% till 2005). The main causes of death were respiratory failure, neonatal sepsis and unfavorable premorbid conditions (very low gestational age, severe comorbidity, multiple congenital malformations).

Conclusions. 1. Successful treatment of newborns with GS depends on the early diagnosis of the pathology, which must be prenatal, and elimination of contradictions in treatment tactics. 2. Before suturing the abdominal wall defect in newborns with GS, it is necessary to measure intraabdominal pressure, since intraabdominal hypertension leads to a significant deterioration in the mechanical properties of the lungs, hemodynamic abnormalities, oliguria, intestinal ischemia, decrease in organ perfusion, which must be taken into account when carrying out preoperative preparation and aesthetic management. 3. The level of intraabdominal hypertension in patients with GS, which is high in 68.96% of cases, must be an indication for choosing the method of surgical correction of the defect i.e. the refusal of radical plasty of the abdominal wall and the resort to staged intervention or other surgical techniques that involve an increase in the abdominal cavity volume. 4. The reduction in mortality in newborns with GS to 27.59% is possible due to the introduction of etiopathogenetic approaches to early diagnosis, preoperative management, anesthetic management and surgical correction of this pathology into the practice of neonatal surgery.

Keywords: Gastroschisis; Newborn; Intraabdominal Hypertension; Viscero-abdominal Disproportion: Surgical Correction.

ISSN 2226-1230 (PRINT) ISSN 2413-4260 (ONLINE)
KEY TITLE: NEONATOLOGIÂ, HÌRURGIÂ TA PERINATAL'NA MEDICINA (ONLINE)
ABBREVIATED KEY TITLE: NEONATOL. HÌR. PERINAT. MED. (ONLINE)

Контактна інформація:
Горбатюк Ольга Михайлівна – доктор медичний наук, професор, Заслужений лікар України, професор кафедри дитячої хірургії Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ, Україна.
e-mail: ol.gorbatyuk@gmail.com
ORCID ID: http://orcid.org/0000-0003-3970-8797
Scopus Author ID: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602182209

Контактная информация:
Горбатюк Ольга Михайловна – доктор медицинский наук, профессор, Заслуженный врач Украины, профессор кафедры детской хирургии Национального университета здравоохранения Украины имени П. Л. Шупика (г. Киев, Украина).
e-mail: ol.gorbatyuk@gmail.com
ORCID ID: http://orcid.org/0000-0003-3970-8797
Scopus Author ID: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602182209

Contact Information:
Olga Gorbatyuk – MD, Professor, Honored Doctor of Ukraine, professor of the Department of Pediatric Surgery, Shupyk National University of Health of Ukraine named P. L. Shupyk Education, Kyiv, Ukraine.
e-mail: ol.gorbatyuk@gmail.com
ORCID ID: http://orcid.org/0000-0003-3970-8797
Scopus Author ID: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602182209

© О.М. Горбатюк, К.Т. Берцун, О.С. Рубіна, Р.О. Гомон, 2021

© O.M. Gorbatyuk, K.T. Bertsun, O.S. Rubina, R.O. Gomon, 2021

Надійшло до редакції 10.01.2021 р.
Підписано до друку 15.02.2021 р.