

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім. О.О.БОГОМОЛЬЦЯ

СПАХІ ОЛЕГ ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК 616.33 – 007.271 – 053.1/.2 – 07 – 089.8

ДІАГНОСТИКА ТА ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ВРОДЖЕНОЇ НЕПРОХІДНОСТІ ШЛУНКУ У
ДІТЕЙ

14.01.09 – дитяча хірургія

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня

доктора медичних наук

Київ – 2008

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Запорізькому державному медичному університеті МОЗ України.

Науковий консультант:

доктор медичних наук, професор
Соловійов Анатолій Єгорович,
Запорізький державний медичний університет МОЗ України,
завідувач кафедри дитячої хірургії з курсом анестезіології.

Офіційні опоненти:

доктор медичних наук, професор
Боднар Борис Миколайович,
Буковинський державний медичний університет МОЗ України,
завідувач кафедри дитячої хірургії ;

доктор медичних наук, професор
Кукуруза Юрій Петрович,
професор кафедри дитячої хірургії Вінницького національного
медичного університету ім. М.І. Пирогова МОЗ України;

доктор медичних наук, професор
Давиденко В'ячеслав Борисович,
завідувач кафедри дитячої хірургії Харківського національного
медичного університету МОЗ України.

Захист відбудеться »18» вересня 2008 р. о 13.30 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.003.03. при Національному медичному університеті ім. О.О. Богомольця (01004, м. Київ, бульвар Т. Шевченка, 13)

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця МОЗ України (01057, м. Київ, вул. Зоологічна,3)
Автореферат розісланий «1» серпня 2008 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради Д 26.003.03,
к.мед.н., доцент

Я.М. Вітовський

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Актуальною проблемою хірургії вад розвитку у дітей є вроджена непрохідність шлунку (ВНШ). До аномалій розвитку шлунку, що супроводжуються його непрохідністю, відносяться атрезії, мембрани антрального відділу, дуплікації органу і вроджений гіпертрофічний пілоростеноз (ВГПС) [Г.А.Баиров, Н.С.Манкіна, 1977; И.Н. Григович, 1985; Б.М.Боднар, 2003; Н.С. Куо, 2004].

Найбільш частою причиною вродженої непрохідності травного каналу у дітей є пілоростеноз, який зустрічається в межах 1,3-5 випадків на 1000 новонароджених [Д.Ю.Кривченя, Л.Р.Чеканова., 1991; M.Hernanz-Schulman, 2004]. Інші варіанти ВНШ зустрічаються значно рідше, їх частота складає 1-2% від всіх атрезій травного тракту або 1:50000-100000 новонароджених [А.А.Пономарев, А.А.Курыгин, 1987; В.З.Москаленко, 2004].

Література, яка висвітлює результати вивчення етіології і патогенезу захворювань, не дає вичерпних відповідей щодо причин і механізмів розвитку ВНШ [Й. І. Библюк, О.Д. Феофанов, М.В. Глагович та ін., 2007; M.V. Jedd, L.J. Melton, M.R. Griffin, et al., 1988]. Так, відсутні аргументовані підтвердження, спадкового або придбаного генезу ВГПС. Нез'ясована роль ендокринної системи в патогенезі захворювання: вказівки на різний ступінь концентрації інтестинальних гормонів і підвищення рівнів деяких жіночих статевих гормонів в крові хворих на ВГПС також не знаходять пояснення [J.M. Schroder, 1992; I.M.Rogers, 1995; A.C. Dick, 2001].

Суперечливими залишаються і відомості про патоморфологічні зміни, що відбуваються при ВНШ. При цьому спроби проведення клініко-морфологічних паралелей або засновані на недостатньому матеріалі, або свідчать про відсутність зв'язку характеру перебігу захворювань із ступенем цих змін, віком і статтю хворих [Е.В.Крет, 1991; N.Guarino, H.Shima, P. Puri, 2000].

Недостатньо вивченими можуть бути визнані і характеристики клінічного перебігу ВНШ при різних анатомічних різновидах аномалій шлунку. Існуюча класифікація тяжкості ВГПС заснована на рівнях гіпотрофії і не враховує різноманітності клінічних варіантів і морфологічної перебудови ураженого органу при даному захворюванні, а дослідження показників гомеостазу торкаються тільки кислотно-лужного стану, деяких функцій печінки і системи скипання крові [Ю.Ф.Исаков, Э.А.Степанов, Т.В., Красовская, 1988; В.А. Сермягин, В.А. Юрчук, Н.А. Лушина и др., 2007]. Суперечливі відомості і про стан шлункової секреції у дітей з ВГПС [Е.В. Великанов, 1998; Худов В.К., 2006; G.Batcup, L.Spitz, 1999].

Сучасний стан клінічної медицини вимагає використання діагностичних досліджень, які засновані на малоінвазивних, високоефективних способах. Проте, до теперішнього часу діагностика захворювань, окрім клінічних методів, здійснюється або на основі переважно рентгенологічних досліджень, або пріоритети відводяться тільки ендоскопічним або ультразвуковим методикам верифікації деяких видів ВНШ [В.Н. Мартыненко, С.В. Минав, Ю.М. Вереютин и др., 2003; А.Ф.Дронов, И.В.Поддубній, В.И., Котлобовский, 2007; Й. І. Библюк, О.Д. Феофанов, М.В. Глагович та ін., 2007]. Це визначає відсутність в арсеналі дитячих хірургів алгоритмів діагностики ВНШ з обґрунтуванням чітких свідчень до використання того або іншого методу на основі їх роздільній здатності у кожному конкретному випадку.

Оперативне лікування рідкісних видів ВНШ залежить від форми захворювання, анатомічного варіанту аномалії, наявності ускладнень і супутніх захворювань [Н.Л.Куш, 1983; И.П. Журило, В.К. Литовка, В.П. Кононученко, В.З. Москаленко, 1997; Д.Ю. Кривченя, Т.І. Даньшин В.П.Сорока та ін., 2005]. Рідкість даних вад розвитку зумовила недостатній особистий досвід кожного з клініцистів, що приводить до виникнення труднощів щодо ранньої діагностики, вибору найбільш адекватного хірургічного втручання у кожному конкретному випадку і високим показникам діагностичних помилок, що зберігаються до теперішнього часу при даних захворюваннях [И.Н. Григович, 1985; В.З.Москаленко, И.П.Журило, В.К. Литовка, 2004; K.Kaneko, H.Ando, Y.Watanabe, et al., 1997].

В основу лікування ВГПС покладена операція - пілороміотомія за Фреде-Вебером-Рамштедтом, яка спрямована на відновлення прохідності пілоричного відділу шлунку і має позитивні безпосередні результати, що можливо, і зумовило відсутність фундаментальних розробок проблеми впродовж багатьох років. При цьому існують одиничні повідомлення,

присвячені дослідженню віддаленого катамнезу у дітей, що перенесли традиційне хірургічне втручання [Б.М. Боднар, С.В. Шестобуз, В.Л. Брожик та ін., 2003; Е.М. Хаматханова, Ю.И. Кучеров, А.В. Гераськин, 2007; W.M. Sun, S.M. Doran, K.L. Jones, et al.,2000]. Ці роботи, що засновані на невеликому матеріалі і недостатньому використанні сучасних методів дослідження, є в значній мірі суперечливими. Вони або демонструють різну частоту віддалених ускладнень захворювання у вигляді порушень прохідності пілоричного відділу, що зберігаються, і різної гастроентерологічної патології, або свідчать про сприятливі віддалені результати лікування хвороби.

У вітчизняній літературі відсутні також і свідоцтва щодо розробок сучасних хірургічних методів лікування ВНШ і найбільш частого її варіанту - ВГПС на основі ендовідеохірургічної техніки. У роботах закордонних авторів, присвячених лапароскопічному лікуванню даного захворювання, недостатньо освітлені методологічні підходи до анестезіологічного забезпечення і техніки проведення ендоскопічної пілороміотомії [В.У. Сатаев., 1997; Ю.А. Козлов, 2006; В.И. Шевчук, 2007; D. Gogolja, S. Visnjic, B. Maldini, et al.,2001]. Потребують подальшої оптимізації і методи передопераційної підготовки і післяопераційного ведення хворих на основі більш широкого використання ентєрального зондового харчування [Е.В.Крет, 1991; Т. В. Красовская, 2000].

Викладене багато в чому визначає актуальність проблеми і зумовило мету і завдання цього дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація є фрагментом НДР кафедри дитячої хірургії Запорізького державного медичного університету на тему: "Діагностика і лікування вроджених вад розвитку сечової системи, шлунково-кишкового тракту, опорно-рухового апарату у дітей" (шифр теми НДР - ІН 14.01.09.06.; державний реєстраційний номер - 01.01.U 003307).

Мета дослідження. Поліпшити результати лікування дітей з вродженою непрохідністю шлунку шляхом розкриття нових ланок патогенезу, розробки алгоритмів діагностики, прогнозування перебігу, нових способів оперативного втручання, передопераційної підготовки і післяопераційного ведення.

Задачі дослідження. 1. Вивчити епідеміологічні показники, клінічні прояви і рівні порушень гомеостазу у дітей з вродженою непрохідністю шлунку.

2. Оцінити можливості рентгенологічних, ендоскопічних і ультразвукових методів в діагностиці вродженої непрохідності шлунку, а також стан гемодинаміки воротаря при вродженому пілоростенозі на підставі доплерівського сканування. Розробити алгоритми діагностичного моніторингу перебігу захворювань.

3. Дослідити рівні інтестинальних гормонів, кислотоутворюючу функцію слизуватої оболонки шлунку у новонароджених і грудних дітей з вродженим пілоростенозом.

4. Вивчити морфологічну перебудову тканин шлунку хворих з вродженою непрохідністю за допомогою методів описової морфології і морфометричного аналізу, визначити клініко-морфологічні паралелі при ВГПС.

5. Оцінити безпосередні і віддалені результати загальноприйнятих методів лікування вродженої непрохідності шлунку.

6. Визначити алгоритм прогнозування віддалених ускладнень гіпертрофічного пілоростенозу на основі математичного моделювання.

7. Розробити методи передопераційної підготовки і післяопераційного ведення у дітей з вродженим пілоростенозом і рідкісними видами вродженої непрохідності шлунку.

8. Запропонувати патогенетично обґрунтовані методи хірургічного лікування вродженого гіпертрофічного пілоростенозу з впровадженням малоінвазивних методів. Оцінити безпосередні і віддалені результати їх використання.

Об'єкт дослідження. Вроджена непрохідність шлунку у дітей

Предмет дослідження. Клінічні прояви, характеристика лабораторних показників, методи діагностики і хірургічного лікування, безпосередні і віддалені результати лікування вродженої непрохідності шлунку у дітей.

Методи дослідження. З метою аналізу клінічного перебігу і лабораторних показників у хворих з ВНШ використані формалізовані клініко-анамнестичні дані історій хвороби. Імуноферментні методи використані для визначення рівнів в крові гастроінтестинальних гормонів. Рентгенологічні, ультразвукові, ендоскопічні методи – для розробки алгоритмів діагностики і лікування. Методи описової морфології і комп'ютерної морфометрії для вивчення патоморфологічних характеристик ВНШ. Лапароскопічні – для розробки і впровадження способів лікування. Статистичні – для визначення достовірності отриманих результатів і розробки методів прогнозування.

Наукова новизна одержаних результатів. На основі аналізу епідеміологічних показників вроджених аномалій шлунку, вперше встановлено, що разом з генотипічною схильністю до даних пороків, вирішуючими чинниками для їх розвитку є несприятливі впливи навколишнього середовища.

Дослідженнями клінічних проявів захворювань виявлені найбільш значущі показники їх перебігу, визначені взаємозв'язки цих характеристик з особливостями і ступенем порушень гомеостазу і можливими ускладненнями.

На основі проведеного аналізу здатності сучасних діагностичних методів, використовуваних при ВНШ, розроблений алгоритм діагностичного моніторингу і нові науково обґрунтовані способи діагностики захворювань.

Вперше на основі доплерівського сканування досліджені показники артеріального кровотоку в стінці воротаря в нормі і при ВГПС, визначена роль порушень гемодинаміки в патогенезі морфологічної перебудови пілоричного сфінктера.

Вперше показана роль регуляторних гастроінтестинальних пептидів в патогенезі порушень функцій шлунку при вродженому гіпертрофічному пілоростенозі і в механізмах розвитку морфологічних змін пілороантральної зони.

Досліджена морфологічна картина рідкісних вроджених вад шлунку, що супроводжуються його непрохідністю. Вперше на основі системного морфометричного аналізу досліджені кількісні характеристики м'язової оболонки воротаря в нормі і показані особливості морфоструктурної перебудови пілоричного відділу шлунку при ВГПС і їх зв'язок з характером клінічного перебігу захворювання.

Дослідженнями безпосередніх та віддалених результатів хірургічного лікування ВНШ виявлені причини найбільш частих ускладнень раннього післяопераційного періоду. Вперше встановлено, що у віддаленому катамнезі у дітей, що перенесли ВГПС, мають місце диспластичні зміни, що характеризуються порушенням зростання і розвитку пілороантральної зони шлунку, які сприяють розвитку гастродуоденальної патології.

Вперше розроблений алгоритм прогнозування характеру віддаленого перебігу ВГПС на основі математичної процедури дискримінантного аналізу.

Патогенетично обґрунтовані і розроблені методи оптимізації передопераційної підготовки, хірургічного лікування і післяопераційної реабілітації хворих на ВНШ. Вперше в Україні представлені результати аналізу використання удосконалених методів лапароскопічної техніки для хірургічного лікування ВГПС.

Практичне значення одержаних результатів. Впровадження в практику нових методів діагностики ВНШ і алгоритму, заснованого на поетапному використанні всіх сучасних діагностичних методів, з максимальним урахуванням їх роздільної здатності у кожному конкретному випадку дозволило істотно підвищити ефективність їх використання, понизити

частоту застосування рентгенологічних методів дослідження, а також скоротити час перебування хворих в стаціонарі до оперативного лікування

Розроблений на підставі дискримінантного аналізу і впроваджений в практику алгоритм прогнозування перебігу післяопераційного періоду у дітей з ВГПС дозволяє виділити групу ризику віддалених ускладнень захворювання і використовувати в їх лікуванні методи ранньої профілактики.

Впровадження в практику вдосконалених і нових методів передопераційної підготовки і післяопераційної реабілітації хворих з ВНШ дозволило поліпшити результати лікування і підвищити економічну ефективність за рахунок зменшення об'ємів медикаментозного лікування і скорочення термінів перебування хворих в стаціонарі.

Використання найбільш оптимальних методів хірургічного лікування рідкісних видів ВНШ і нових методів оперативного лікування ВГПС у хворих в групі ризику розвитку віддалених ускладнень дозволяє поліпшити безпосередні і віддалені результати лікування цієї категорії хворих.

Впровадження в практику першого досвіду в Україні використання лапароскопічної техніки і удосконалених її способів для лікування ВГПС забезпечує профілактику можливих ускладнень відкритого втручання, добрий косметичний результат, полегшує перебіг раннього післяопераційного періоду і підвищує економічну ефективність за рахунок скорочення термінів післяопераційної реабілітації хворих. Використання методів знеболення, заснованих на особливостях проведення лапароскопічних втручань у новонароджених і дітей грудного віку, дозволяє уникнути інтраопераційних і ранніх післяопераційних ускладнень анестезіологічної допомоги.

Розроблені методики впроваджені в практику хірургічних відділень міської дитячої багатопрофільної лікарні №5 м. Запоріжжя, обласної дитячої клінічної лікарні м. Запоріжжя, хірургічних відділень лікарень м. Дніпропетровська, м. Донецька, м. Харкова. Основні положення дисертації використовуються в учбовому процесі на кафедрі дитячої хірургії Запорізького державного медичного університету МОЗ України.

Особистий внесок здобувача. Дисертантом самостійно проведений патентно-інформаційний пошук, аналіз наукової літератури з питань діагностики і лікування ВНШ у дітей. Він брав участь в діагностиці і лікуванні 95% аналізованих хворих. Самостійно виконано 92% відкритих і 100% лапароскопічних втручань.

Аналіз і інтерпретація методів діагностики і лікування 70% хворих з рідкісними видами ВНШ проводилися спільно із завідувачем кафедрою дитячої хірургії Національного медичного університету ім.О.О.Богомольця професором Д.Ю.Кривченей і науковим консультантом роботи професором А.Є.Соловйовим.

Автор особисто здійснював динамічне спостереження за станом 87% хворих в ранньому післяопераційному періоді і у 70% дітей при вивченні віддалених результатів загальноприйнятих методів лікування. При вивченні віддаленого катамнезу у хворих з ВГПС рентгенологічні і ультразвукові дослідження, їх аналіз і інтерпретація проводилися спільно із завідувачем рентгенологічним відділенням обласної дитячої лікарні м. Запоріжжя Б.Г.Токаревим.

Розробка і впровадження методів анестезіологічного забезпечення лапароскопічних втручань при ВГПС проводилася спільно із завідувачем курсу дитячої анестезіології Запорізького державного медичного університету д.мед.н., професором С.С.Киреевим.

Морфологічні дослідження проведені в Інституті клінічної патології Запорізького державного медичного університету під керівництвом завідувача кафедри патологічної анатомії професора В.О.Туманського.

Дослідження рівнів інтестинальних гормонів у дітей з ВГПС проведені на базі ЦНДЛ (завідувач – д.мед.н. І.І. Зинкович) Донецького Національного медичного університету.

Автором самостійно розроблені основні положення дисертації, патогенетично обґрунтовані і запропоновані технології діагностики і лікування, що представлені в роботі.

У загальних публікаціях 95% ідей і розробок належить претендентові. Автором самостійно проведені статистична обробка, аналіз отриманих даних, інтерпретація результатів, наукових положень, формулювання висновків, розробка практичних рекомендацій і написання тексту дисертації.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації обговорені на 12 наукових форумах: науково-практичній конференції "Актуальні питання дитячої хірургії" (м. Запоріжжя, 1995г.), першому українському конгресі фахівців ультразвукової діагностики (Київ, 1999г.), XX з'їзді хірургів України (Тернопіль, 2002г.), засіданні Запорізького обласного товариства хірургів (Запоріжжя, 2003), всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю: „Хірургія новонароджених та дітей раннього віку ” (Львів, 2003г.), всеукраїнській науково-практичній конференції: „Проблемні питання лікування дітей ” (Київ, 2004г.), всеукраїнській науково-практичній конференції з дитячої анестезіології і інтенсивної терапії: „Сучасні питання дитячої анестезіології та інтенсивної терапії ” (Київ, 2005 р.), всеукраїнському науково-практичному семінарі: „Покращення рівня інформованості медичних працівників про сучасні медичні технології, засоби збереження здоров'я та активного довголіття ” (Запоріжжя, 2005 р.), XXI з'їзді хірургів України (Запоріжжя, 2005 р.), III з'їзді ендоскопістів України (Тернопіль, 2005 р.), I Всеукраїнському Конгресі дитячих хірургів з міжнародною участю (р. Хмельник, 2007г.).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 38 наукових робіт, з них 19 статей в наукових журналах і в збірках наукових праць, рекомендованих ВАК України, 5 патентів України на винаходи, 14 статей та тез науково-практичних конференцій.

Обсяг та структура дисертації. Дисертація подана на 415 сторінках друкарського тексту. Складається зі вступу, 9 розділів, заключної частини, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури, з них кирилицею – 165, латиницею – 256. Робота ілюстрована 113 рисунками і 49 таблицями.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

Матеріал і методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань обстежено 432 хворих з підозрою на вроджену непрохідність шлунку у віці від 1 доби до 15 років, що знаходилися на лікуванні з 1973 по 2007 рік в клініці дитячої хірургії Запорізького державного медичного університету. Дівчаток було 69 (16%), хлопчиків – 363(84%). 19 хворих з рідкісними видами ВНШ знаходилися на лікуванні в клініках дитячої хірургії Запорізького державного медичного університету і кафедри дитячої хірургії (завідувач – д.мед.н., професор Д.Ю.Кривченя) Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця на базі Української спеціалізованої клінічної дитячої лікарні «ОХМАТДИТ».

В кожному випадку реєстрували місце проживання, стать, вік дитини, характер перебігу вагітності і пологів, масу тіла при народженні і під час надходження до стаціонару, групи крові і Rh-фактор, давнину захворювання (час від появи перших клінічних ознак хвороби до надходження хворих в стаціонар), клінічні прояви захворювань до госпіталізації. Під час надходження до стаціонару, окрім аналізу об'єктивних даних, всім дітям проводили загальноклінічні і біохімічні дослідження крові і сечі.

У 393(91%) хворих виявлені різні види вродженої непрохідності шлунку (табл.1). З них дівчат було 61 (16%), хлопчиків 331 (84%). При цьому переважали діти з вродженим гіпертрофічним пілоростенозом, тоді як варіанти вродженої непрохідності шлунку, що рідко зустрічаються, склали 19(5%). Такий відсоток рідкісних вад шлунку, що супроводжуються його непрохідністю, значно перевищує існуючі показники і не відображає дійсну їх частоту у дітей, що пов'язано із спеціальним відбором цих хворих для отримання максимального об'єму вибірки з метою об'єктивізації досліджень.

Таблиця 1

Розподіл хворих залежно від виду вродженої непрохідності шлунку

Вид вродженої непрохідності	Кількість хворих (%)
ВГПС	374 (95,2%)
Дуплікації шлунку	13 (3,3%)
Мембрани шлунку	4 (1,0%)
Атрезії шлунку	2 (0,5%)
Загальна кількість хворих	393 (100%)

У 37 (7%) випадках вроджена непрохідність шлунку була виключена і виявлені інші захворювання, що супроводжувалися синдромом блювоти та вимагали диференціальної діагностики з вродженою непрохідністю шлунку. Ці хворі надалі були використані як контрольна група при вивченні клінічного перебігу захворювань, що супроводжуються непрохідністю шлунку.

Діагностичні заходи під час надходження дітей з природженою непрохідністю шлунку в хірургічний стаціонар, окрім об'єктивного дослідження, визначення загальноклінічних і біохімічних показників крові і сечі, включали рентгенологічні, ультразвукові, ендоскопічні методи дослідження, комп'ютерну томографію.

Під час об'єктивного дослідження у хворих з підозрою на ВГПС особливу увагу приділяли виявленню таких патогномонічних ознак як видима перистальтика шлунку і пальпація потовщеного воротаря. У комплекс біохімічних досліджень у хворих з ВГПС, разом з показниками функцій печінки і нирок, кислотний-основного і білкового обміну, включали визначення концентрації інтестинальних гормонів – гастрину і соматостатину, що грають важливу роль в регуляції функцій шлункового травлення. За даними рентгенологічних досліджень реєструвалися і піддавалися аналізу прямі і непрямі ознаки ВНШ.

Важливу роль в діагностиці аналізованої патології грали сучасні методи УЗД. Під час ультразвукових досліджень при ВГПС на основі макрометричних показників вивчалися кількісні характеристики ураженої пілороантральної зони шлунку. Під час фіброгастроскопії оцінювали стан слизистої оболонки верхніх відділів травного тракту, евакуаторну функцію воротаря, кислотність шлунку за даними Ph-мерії.

У дітей з рідкісними видами вродженої непрохідності шлунку піддавали ретельному аналізу не тільки клінічні прояви захворювань на догоспітальному і госпітальному етапах, а і можливості використання сучасних методів діагностики. Додаткові методи обстеження у всіх хворих застосовувалися з урахуванням їх роздільної здатності у кожному конкретному випадку.

Передопераційна підготовка у хворих з ВНШ була спрямована на корекцію порушень гомеостазу. Її тривалість залежала від об'єму діагностичних заходів, ступені порушень водно-електролітного балансу і коливалася в межах від 1 до 7 діб. В основі передопераційної підготовки лежали інфузійна, трансфузійна терапія, дробове ентеральне зондове вигодовування, склад і об'єм яких визначався біохімічними показниками крові, евакуаторними можливостями шлунку, ступенем дефіциту маси тіла.

Оперативне лікування дітей з ВНШ проводили під загальним знеболенням, методи якого залежали від тяжкості коригованої патології, стану хворих, об'єму хірургічного втручання.

У 260 хворих з вродженим гіпертрофічним пілоростенозом проводилася стандартна операція – пілороміотомія за Фреде-Вебером-Рамшtedтом. Вона полягала в подовжньому розтині серозно-м'язової оболонки на передньо-верхній поверхні воротаря в безсудинній зоні з подальшим розведенням країв його м'язової рани до пролабування слизистої оболонки. Під час

оперативного втручання оцінювали стан ураженої пілороантральної зони шлунку, її макроскопічні характеристики: колір, консистенцію, васкуляризацію субсерозного шару.

Макрометричні показники ураженого воротаря визначали за допомогою вимірювань його довжини і ширину. У 47 хворих під час оперативного втручання проводилася біопсія серозно-м'язової оболонки пілоричної зони шлунку з метою гістологічного і морфометричного дослідження.

Об'єм і характер оперативного втручання у дітей з видами природженої непрохідності шлунку, що рідко зустрічаються, як правило, остаточно визначався інтраопераційно і залежив від анатомічного варіанту пороку.

У ранньому післяопераційному періоді дітям з ВГПС після стандартної пілороміотомії за Фреде-Вебером-Рамштедтом залежно від початкових порушень показників гомеостазу проводилася короткочасна інфузійна терапія з подальшим заміщенням її ентеральним вигодовуванням за стандартною схемою. Середнє перебування в стаціонарі цієї категорії хворих склало $14,12 \pm 0,77$ (M \pm m) ліжко-днів.

Післяопераційне лікування хворих з рідкісними варіантами ВНШ проводилося в об'ємах, визначуваних тяжкістю основного захворювання, оперативного втручання, супутньої патології і ускладнень. У них середнє перебування в стаціонарі склало $19,40 \pm 1,17$ койко-днів.

При аналізі безпосередніх результатів лікування дітей з вродженою непрохідністю шлунку враховувалися ускладнення основного захворювання, ускладнення, пов'язані з приєднанням супутньої патології і ускладнення власне оперативного втручання. При цьому у хворих з ВГПС в групу післяопераційних ускладнень основного захворювання були включені діти з зригуваннями, що продовжувалися, і блювотою більш за одну добу після оперативного лікування, що вимагало переходу на поступову схему вигодовування і збільшення об'ємів інфузійної терапії.

При дослідженні безпосередніх результатів дітям проводилася ультрасонографія пілороантральної зони шлунку в динаміці з визначенням макрометричних показників, що характеризують зворотний розвиток потовщення воротаря.

Результати дослідження віддаленого катамнезу після стандартних методів лікування ВГПС проаналізовані у 98 дітей в терміни від 1года до 24 років. З цією метою враховували скарги, рівень фізичного розвитку, результати контрастної рентгеноскопії і рентгеногастрографії шлунку, ультразвукового дослідження пілоричного відділу. Віддалені результати хірургічного лікування варіантів ВНШ, що рідко зустрічаються вивчені на основі скарг, об'єктивних даних, результатів ультрасонографії шлунку і ФГДС в терміни від 6 місяців до 3 років.

Загальноклінічні аналізи крові і сечі проводилися по стандартних методиках. З метою дослідження основного обміну вивчалися біохімічні показники крові: рівень залишкового азоту, креатиніну, сечовини, електролітний склад, загальний білок і його фракції, рівні білірубіну, а також показники коагулограми.

Ступінь гіпотрофії під час надходження дітей з ВГПС до хірургічного стаціонару визначали за даними, що включали, окрім дефіциту маси тіла від вікової норми, клінічні характеристики: стан шкіряних покривів, товщину підшкірно-жирового шару, тургор тканин, тонус скелетної мускулатури.

Для гіпотрофії I ступеня була характерна наявність дефіциту маси, що не перевищував 15-20%, помірне зменшення підшкірно-жирового шару, блідо-рожевий колір шкірних покривів з непостійним ціанозом, пониження тургору тканин і тону м'язів. При гіпотрофії II ступеня відставання в масі тіла від вікової норми коливалося в межах 20-30%, дистрофічні зміни шкірних покривів і підшкірно-жирового шару більш виражені, виявлялося зниження еластичності шкіри з повільним розпрямленням шкірної складки, блідість і сухість шкірних покривів з більш постійним ціанозом. Для III ступеня гіпотрофії характерними були дефіцит маси тіла більше 30%, більш виражені дистрофічні зміни шкіри і підшкірно-жирового шару, скелетної мускулатури.

Ультразвукові дослідження проводили на УЗИ-апаратах «АЛОКА» і «SONOLINE» G-60 (SIMENS AG), що працюють в режимі реального часу, оснащених конвексним мультисекторним

датчиком С-8 з частотою 5- 7 МГц і лінійними датчиками з частотою 5-10 МГц. Дітей з підозрою на ВГПС досліджували в горизонтальному положенні на спині в два етапи – до і після годування.

Стан локальної гемодинаміки м'язової оболонки ураженого воротаря при ВГПС оцінювали під час УЗД з використанням доплерівського ефекту. При аналізі отриманих даних оцінювали якісні і кількісні показники кровотоку. До якісних показників відносять форму таку, що огинає доплерівський спектр, локалізацію максимуму спектрального розподілу, наявність і вираженість спектрального вікна. Форма, що огинає доплерівський спектр характеризує тип судин – з низьким або високим периферійним опором, ступінь функціональної активності органу, що кровопостачається даними судинами, наявність, характер і ступінь локального геодинамічного зрушення і системних геодинамічних порушень. Локалізація максимуму спектрального розподілу відображає тип потоку, наявність локальних порушень гемодинаміки, орієнтовні базові характеристики потоку.

У якості кількісних характеристик кровотоку визначали наступні показники:

1. Vps - пікову швидкість систолічного кровотоку, що характеризує амплітуду піку систоли.
2. TAMX – усереднену за часом максимальну швидкість кровотоку, що є середнім швидкісних складових що огинають доплерівський спектр за один або декілька серцевих циклів.
3. RI – індекс Пурцелота, що описує полягання периферичного опору в судинному басейні, що вивчається. Для судин з високим периферичним опором, характерним для гіпертрофованого пілоричного м'яза, величина індексу рівна відношенню суми пікової швидкості систоли і діастоли кровотоку до пікової швидкості систоли кровотоку.
4. S/D - систолічне співвідношення, що характеризує периферичний опір, який для судин з високим периферичним опором визначається як відношення пікової швидкості систоли і діастоли кровотоку.

Ендоскопічна діагностика ВГПС виконувалася апаратами «Olympus 6FXP20» (Японія) з діаметром дистального кінця 8 мм і «Karl Storz 11001» (Німеччина) з діаметром робочої частини 5мм.

Для контрастної рентгеноскопії і рентгенографії шлунку у дітей з підозрою на ВГПС в якості контрастної речовини використовували суспензію сірчанокислого барію. При неможливості виявлення прямих ознак пілоростенозу – подовження пілоричного каналу більше 0,6 см, і таких непрямих ознак як збільшення шлунку і його газового міхура, відсутність просування контрасту в цибулину ДПК, об'єм рентгенологічного дослідження розширювали. Для цього проводили відстрочені рентгензнімки з метою виявлення затримки контрастної речовини в шлунку більше 2-4 годин після прийому контрастної речовини.

Кислотність шлунку визначали за допомогою індикатора кислотності шлунку ІКЖ-2 (Україна) з робочим діапазоном визначення Ph від 0,8 до 9,0, що працює на основі методу потенціометра. Для вимірювання кислотності використовували 2 електроди: іоночутливий – вимірювальний мікрозонд, діаметром 2мм, і допоміжний – хлорсрібний електрод, що закріплюється під час дослідження на руці пацієнта.

Рівні інтестинальних гормонів – гастрину і соматостатину в крові досліджували у 32 дітей з ВГПС методом імуноферментного аналізу (ІФА). Концентрацію гастрину в крові визначали за допомогою стандартних наборів реагентів для визначення гастрину-17 в сироватці і плазмі (з гепарином, або ЕДТА) методом ІФА Гастрин-17(ІФА), Кат.№601 030 ("Аналітика-спб"). Рівні соматостатину визначали з використанням стандартних наборів реагентів для визначення Соматостатину -14 методом ІФА, 96 (Peninsula,USA). Визначення гастроінтестинальних гормонів засноване на сандвіч-методі ІФА, коли специфічні первинні антитіла до гастрину-17, адсорбовані на лунках мікропланшета, і специфічні гастрин-17 вторинні антитіла зв'язуються з гастрином-17 в зразку. Далі біотинильований IGG зв'язується з вторинними антитілами. Авідін, що мітиться пероксидазою хрину (HRP), забезпечує контроль і посилення реакції. Концентрацію гастрину і

соматостатину в сироватці крові у хворих досліджували перед операцією і в першу, третю, сьому і десяту добу післяопераційного періоду. Контрольну групу склали 15 здорових дітей, що узгоджуються з групами дослідження за статтю і віком.

Дослідження морфоструктурної перебудови пілороантрального відділу шлунку при ВГПС здійснювали з використанням методів описової і кількісної морфології. Макроскопічні характеристики ураженого пілорусу вивчали під час оперативного втручання. При цьому оцінювали стан вісцеральної очеревини, колір, консистенцію воротаря, а макрометричні показники визначали за допомогою вимірів його довжини і ширини. Товщину м'язової оболонки органу вимірювали після проведення подовжньої пілороміотомії і розведення країв м'язової рани воротаря до пролабування його слизистого шару. Для вимірювань використовували стерильну металеву лінійку з міліметровими діленнями.

Патогістологічні і комп'ютерно-морфометричні дослідження пілороантральної зони шлунку 47 хворих ВГПС і 15 зразків нормального пілоричного відділу шлунку, вилучених під час розтинів дітей, померлих від захворювань не пов'язаних з поразкою травної системи, проведені в Інституті клінічної патології людини ЗДМУ (директор – д.мед.н., проф. Туманський В.О.).

З метою відбору зразків ураженого воротаря під час оперативного втручання, після пілороміотомії і розведення м'язової рани пілорусу, з її краю подовжньо сікли ділянку серозном'язового шару на всю товщину стінки воротаря до слизистої оболонки.

Для патогістологічного і комп'ютерно-морфометричного досліджень шматочки стінки воротаря, видалені під час операції, фіксували у забуференому 10% формаліні, заливали в парафін, стандартні серійні зрізи виготовляли на прецезіоному ротаційному мікротомі НМ 3600 (Німеччина).

Структурні зміни в стінці воротаря оцінювали в парафінових препаратах, забарвлених гематоксиліном і еозином, а також методом Ван-Гізон. Використовували метод прямої комп'ютерної морфометрії в мікроскопі Аxioplan 2 з відеокамерою DXC-151A (Sony, Японія) із застосуванням пакету програм KS 200 (Kontron Elektronik, Німеччина). У забарвлених зрізах стінки воротаря визначали середню площу поперечних перетинів м'язових волокон на площині зрізу (S_m) і питому площу поперечних перетинів м'язових волокон (S_{Vm}), а також середню (S_{cm}) і питому площі стромальних компонентів м'язової оболонки воротаря (S_{Vcc}) з подальшим обчисленням питомого об'єму м'язового і стромального компонентів органу. Морфологічна характеристика рідкісних варіантів ВНШ досліджена у 19 хворих з використанням методів описової морфології. Для цього використовувався матеріал, отриманий під час оперативних втручань інтраопераційно і патологоанатомічних розтинів. Ділянки видалених тканин піддавалися стандартній гістологічній обробці, забарвленню гісто препаратів гематоксилін-еозином і за Ван Гізон.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили на ПЕОМ з використанням стандартного пакету прикладних програм "Statistica for Windows". Числові показники результатів дослідження представлені в роботі у вигляді середніх арифметичних величин і їх стандартних помилок.

Результати досліджень. Епідеміологічні характеристики вродженої непрохідності шлунку в промисловому регіоні вивчені на прикладі Запорізької області. Проведений аналіз частоти даної патології з 1980 по 2006 рік. З цією метою досліджено 347 хворих з ВНШ, що знаходилися в цей період в клініці дитячої хірургії Запорізького медичного університету. З м. Запоріжжя було госпіталізовано 212 (61%) дітей, а з районів області – 135 (39%) хворих. Такий розподіл хворих свідчив про переважання ($p \leq 0,001$) захворюваності ВНШ в обласному центрі. Всі хворі були розділені на три групи (періоди) з інтервалом в 9 років (табл.2).

Таблиця 2

Розподіл хворих з ВНШ в досліджених групах

Групи (періоди)	Кількість хворих (%)
I група (1980 - 1988)	152 (44%)
II група (1989 - 1997)	114 (33%)
III група (1998 - 2006)	81 (23%)
Всього	347 (100%)

Розподіл дітей в досліджуваних групах свідчить, що за період 1980-1988 роки зареєстровано істотно ($p \leq 0,05$) більше за хворих, чим в другій і третій групах в середньому в 1,3 і 1,9 разу відповідно. Аналіз захворюваності з урахуванням демографічних показників динаміки народжуваності і зміни кількості дитячого населення в області за даними обласного центру медичної статистики (табл.3) показав прогресивне зниження кількості дитячого населення в області. Якщо зменшення цього показника в другому аналізованому періоді виявилось неістотним ($p \geq 0,05$) і склало 8%, то за 1998-2006 роки (III період) відбулося його значне ($p \leq 0,01$) пониження порівняно з першим періодом на 34,5% і на 30% щодо другого періоду дослідження.

Аналогічні результати отримані і при вивченні динаміки абсолютних значень народжуваності, які також мали достовірну ($p \leq 0,05$) тенденцію до зниження в середньому на 18,5% за 1989-1997 роки щодо першого періоду і на 31,1% за 1998-2006 роки порівняно з другим періодом.

Таблиця 3

Залежність захворюваності ВНШ від демографічних показників

Періоди дослідження	Середня кількість дитячого населення ($M \pm m$)	Середня кількість новонароджених ($M \pm m$)	Захворюваність ВНШ
I період	450224 \pm 18008	22720 \pm 579	0,74
II період	415277 \pm 5157	18510 \pm 741	0,70
III період	294922 \pm 11796	12754 \pm 321	0,71

Не дивлячись на прогресивне падіння народжуваності і зниження загальної кількості дитячого населення в області, показники захворюваності ВНШ на 1000 новонароджених зберігалися на стабільному рівні, достовірно ($p \geq 0,05$) не відрізнялися один від одного. Схожа тенденція виявлена і при вивченні середніх значень госпітальної захворюваності, що склала в I періоді 0,039 і 0,031, - для другого і третього періодів ($p \geq 0,05$).

Аналіз частоти госпіталізації дітей з ВНШ в м. Запоріжжі показав переважання ($p \leq 0,05$) частоти даної патології, що склала 72%, в районах, де розташовані підприємства металургійного виробництва і хімічної промисловості, діяльність яких змінює екологічну обстановку в даних регіонах [А.И. Севальнев, 2005;2007] і підвищує тератогенну активність фенотипічних дій на організм людини.

Аналіз клінічних проявів і лабораторних показників при ВГПС проведений у 243 дітей, що знаходилися в хірургічних відділеннях клініки дитячої хірургії Запорізького медичного університету з 1973 по 1993 р. і госпіталізованих у віці від 14 до 123 днів. Дівчаток було 31 (13%), хлопчиків 212(87%). Всім дітям була проведена стандартна операція – пілороміотомія за Фреде-Вебером-Рамштедтом.

Виявлено три варіанти клінічного перебігу ВГПС: гостре, підгостре і хронічне. Гострий перебіг хвороби характеризувався раптовим початком, переважанням блювоти «фонтаном» над

зригуваннями, швидким наростанням порушень гомеостазу і зниження маси тіла. Давність захворювання у 79% цих хворих не перевищувала одного тижня.

Для підгострого перебігу, виявленого у 97 (40%) дітей, були характерні поступовий початок, часті зригування, менш виражені порушення гомеостазу, блювота «фонтаном» спостерігалася рідше. Середня давність захворювання в цій групі хворих склала $21 \pm 1,2$ (M \pm m) діб.

При хронічному варіанті, що спостерігався в 37 (15%) випадках, клінічна симптоматика носила рецидивуючий характер, наростала дуже поволі, зригування були непостійними, блювота виявлялася рідко і припинялася після зменшення об'ємів вигодовування. При такому перебігу ВГПС виникали значні труднощі в діагностиці, що вимагало спостереження в динаміці хвороби, повторних УЗД і рентгенологічних досліджень.

Аналіз частоти скарг, що пред'являються батьками хворих з ВГПС, під час вступу дітей в стаціонар показав, що при гострій формі захворювання істотно ($p \leq 0,001$) превалювала блювота фонтаном, що починалася з першої доби захворювання. Блювота спостерігалася у 94(87%) хворих, була в об'ємах тих, що перевищували об'єм останнього годування і характеризувалася відсутністю приміси жовчі. Дана патогномічна ознака ВГПС при підгострій і хронічній формі на початку захворювання виявлена лише у 24 (25%) і 5 (14%) хворих відповідно. У цієї категорії хворих в 75-86% випадків достовірно ($p \leq 0,001$) переважали зригування створоженим молоком. Олігурія спостерігалася у 18 (17%) дітей, а запори у 16 (15%) хворих з гострою формою захворювання. Частіше ці ознаки виявлялися при млявому перебігу ВГПС у хворих з тривалою давністю захворювання, вираженими порушеннями водно-електролітного обміну і явищами гіпотрофії. Так при підгострому і хронічному перебігу захворювання зниження діурезу наголошувалося в 38% і 65% випадків, а затримка стільця – у 47% і 54% хворих відповідно.

Досліджена також і частота об'єктивних ознак ВГПС при різних клінічних формах захворювання (табл.4). Видима перистальтика шлунку при гострій формі реєструвалася значно частіше ($p \leq 0,01$), ніж при хронічному перебігу ВГПС. Дана ознака з однаковою високою частотою спостерігалася як при гострому (95%), так і при підгострому перебігу захворювання (98%).Потовщений воротар вдавалося пальпувати в більшості випадків ($p \leq 0,01$) підгострої форми ВГПС. Відсутність яких-небудь об'єктивних ознак природженого пілоростенозу відмічена у 21% дітей з хронічною формою ВГПС.

Результати дослідження змін лабораторних параметрів при ВГПС показали, що у хворих з гострою формою ВГПС встановлено зсув показників Ph крові в лужну сторону (табл.5).

Таблиця 4

Частота об'єктивних симптомів при різних формах ВГПС

Найменування симптому	Найменування форми захворювання					
	Гостра (n = 109)		Підгостра (n = 97)		Хронічна (n = 37)	
	n	%	n	%	n	%
Симптом «пісчаного годинника»	75	69*	55	57	16	44*
Пальпація воротаря	29	26*	40	41*	13	35*
Відсутність симптомів	5	5*	2	2*	8	21*
Всього	109	100	97	100	37	100

Примітка: рівень значущості відмінностей порівнюваних груп з використанням критерію Фішера для доль * - $p < 0,05$.

Такі значення Ph крові у цих дітей, разом з виявленими гіпокалій-, гіпохлоремією і підвищенням рівня іонів натрію, свідчили про наявність у них субкомпенсованої форми гіпохлоремічного алкалозу. Якщо при підгострій формі захворювання істотних відхилень від норми концентрації електролітів і Ph крові не виявлено, то для хворих з хронічним перебігом захворювання була характерна тенденція до зрушення кислотно-основного стану у бік ацидозу.

Рівні Ph і електролітів крові у хворих з ВГПС (M±m)

Найменування показника	Характер перебігу ВГПС		
	Гострий	Підгострий	Хронічний
Ph крові	7,49 ± 0,21	7,41 ± 0,32	7,33 ± 0,28
Калій (ммоль/л)	3,10 ± 0,14	4,40 ± 0,16	3,80 ± 0,12
Натрій (ммоль/л)	158,70 ± 8,70	135,80 ± 5,80	142,40 ± 7,50
Хлор (ммоль/л)	83,40 ± 4,40	98,20 ± 5,10	93,30 ± 4,30

Аналіз вмісту білірубину і його фракцій в крові хворих з ВГПС показав, що гіпербілірубінемія, що склала $154,80 \pm 5,90$ мкмоль/л, більш характерна ($p \leq 0,01$) для гострого перебігу захворювання. Для підгострої та хронічної форми цей показник склав $135,7 \pm 4,30$ мкмоль/л і $98,80 \pm 3,20$ мкмоль/л відповідно. Також виявлені і достовірно вищі ($p \leq 0,01$) концентрації його фракцій при гострому перебігу ВГПС.

Характер клінічної симптоматики рідкісних видів ВНШ був пов'язаний з анатомічними варіантами вад, їх ускладненнями, віком хворих і тривалістю догоспітального періоду. Аналіз частоти окремих симптомів при атрезіях і мембранах шлунку показав, що в клінічній картині у даної категорії хворих переважав синдром блювоти.

Характер і частота блювоти визначалися видом вродженої аномалії і ступенем викликаної нею непрохідності шлунку. Так зригування і постійна блювота без домішки жовчі виявлялася у 33% хворих, у яких мали місце атрезії і мембранозно-перфоративна непрохідність пілоричного відділу. Характерними для цієї категорії хворих були також збільшення живота в епігастральній області, видима перистальтика шлунку і затримка отходження меконію, який у всіх випадках мав звичайне забарвлення.

Клінічні прояви дуплікацій шлунку були поліморфними і залежали не тільки від локалізації, анатомічного різновиду, ускладнень, але і від розмірів подвоєння. Така різноманітність умов виникнення тих або інших ознак захворювання створює значні труднощі в клінічній діагностиці даних вроджених вад шлунку і вимагає розгляду кожного з симптомів окремо.

Аналіз частоти змін окремих лабораторних параметрів при різних видах рідкісних природжених аномалій шлунку показав, що найчастіше мали місце зміни з боку загального аналізу крові. Вони характеризувалися анемією і підвищенням загальної кількості лейкоцитів. Так у 1 хворого з атрезією шлунку, 2 дітей з мембранозною непрохідністю і в 4 випадках при дуплікаціях виявлялася нормохромна анемія. У 1 хворого з подвоєнням шлунку, що проникав в грудну порожнину, мала місце залізодефіцитна анемія.

За результатами аналізу використання сучасних методів дослідження для верифікації ВГПС використовувався алгоритм, розроблений із застосуванням рентгенологічних, ендоскопічних і вдосконалених ультразвукових способів діагностики. Згідно запропонованому алгоритму, діагностика ВГПС здійснювалася на чотирьох етапах.

Перший етап включав оцінку даних об'єктивного дослідження. При цьому слід звертати увагу на виявлення патогномічних для захворювання симптомів: пальпації збільшеного в розмірах сторожа і наявності видимої через передню черевну стінку перистальтики шлунку - позитивного симптому «пісочного годинника». Потовщений пілоричний відділ шлунку визначається при глибокій пальпації живота в горизонтальному положенні хворого. Пілорус пальпується догори від пупка і декілька праворуч від середньої лінії живота у вигляді щільного, рухомого, циліндрової форми утворення, що нагадує «оливу», завдовжки близько 2 см. В деяких випадках для адекватної пальпації необхідна декомпресія шлунку, яка забезпечується після введення назогастрального зонду. При утрудненнях, що виникали під час

пальпації потовщеного пілорусу, дослідження проводили після парентерального введення дитині сібазону у вікових дозуваннях. Хворим, у яких для передопераційної підготовки потрібне проведення тривалої інфузійної терапії і забезпечення центрального венозного доступу, пальпація воротаря проводиться перед катетеризацією підключичної вени під наркозом.

На другому етапі діагноста захворювання ґрунтується на аналізі даних ультразвукового сканування шлунку, яке використовували для виявлення ВГПС при недостатності інформації, отриманої під час об'єктивного дослідження.

Під час ультразвукового дослідження проводили подовжне і поперечне сканування пілоричного відділу з метою отримання поперечних і подовжніх зрізів і визначали його розміри.

При отриманні недостатньої для діагностики ВГПС інформації на підставі загальноприйнятого ультразвукового дослідження, використовували розроблений і впроваджений в практику «Спосіб діагностики вродженого пілоростенозу у дітей» (Патент № 68294 А Україна).

Спосіб здійснюється таким чином. Пілоричний відділ шлунку апроксимують до форми циліндра. Під час ультразвукового дослідження спостерігають за евакуацією рідини з шлунку в дванадцятипалу кишку і визначають середній діаметр воротаря, товщину його м'язового шару і ширину каналу пілорусу, і обчислюють об'єм пілоричного відділу за формулою

$$V = \pi \left(\frac{D - d}{2} \right)^2 h \quad (1)$$

де V – об'єм пілоричного відділу шлунку в мм^3 , π - константа, D – середній діаметр воротаря в мм , d – середня ширина пілоричного каналу в мм , h – довжина воротаря в мм ; потім визначають масу тіла дитини і обчислюють коефіцієнт за формулою:

$$K = \frac{V}{m}, \quad (2)$$

де V - об'єм пілоричного відділу шлунку в мм^3 , m - маса тіла дитини в гр . Якщо коефіцієнт K перевищує 0,2, то діагностують гіпертрофічний пілоростеноз.

При недостатній інформативності приведеного вище способу, алгоритм діагностики ВГПС на другому етапі передбачає застосування повторних ультразвукових досліджень на основі розробленого нами і впровадженого в практику «Способу ультразвукової діагностики гіпертрофічного пілоростенозу» (Патент № 68139 А. Україна).

Спосіб здійснюється таким чином. За 30 мін до дослідження через зонд, який встановлюють в шлунок, евакуюють залишки молока і газу і вводять 20 мл 5% розчину глюкози. Під час ультразвукового дослідження вимірюють діаметр воротаря, товщину його м'язового шару, ширину каналу пілорусу і спостерігають за евакуацією рідини з шлунку в дванадцятипалу кишку. Потім хворому внутрішньовенно вводиться 0,1 мл розчину 0,1% атропіну сульфату і через 40 хвилин ультразвукове дослідження повторюється. При ВГПС під час повторного дослідження разом з потовщенням м'язового шару, збільшенням діаметру воротаря і звуженням його каналу, які зберігаються, спостерігається відсутність евакуації рідини з шлунку в дванадцятипалу кишку у відмінності від захворювань, що симулюють природжений пілоростеноз, при яких зменшуються параметри вимірювань воротаря і відновлюється його прохідність.

В основу третього етапу алгоритму діагностики захворювання покладені фіброендоскопічні дослідження шлунку.

При фіброгастроскопії виявляють зміни, характерні для вродженого пілоростенозу. Слизова оболонка пілороантральної зони мала підвищену складчастість і іноді пролабувала в просвіт шлунку. Мала місце ригідність і деформація воротаря. Деформований воротар на фоні інсуфляції повітря згладжується, а складчастість антрального відділу розправляється частково, ретроградне надходження жовчі відсутнє. Спостерігалися і посилені перистальтичні рухи під час яких в шлунок з цибулини дванадцятипалої кишки поступала невелика кількість жовчі.

На тлі премедикації і інсуфляції повітря можна було визначити отвір пілоричного каналу, зразковими розмірами від 1 до 6 мм . У тих випадках, коли діаметр отвору перевищував 4 мм ,

гастроскоп «Karl Storz 11001G» можна було з деяким зусиллям провести через пілоричний канал і оглянути цибулину дванадцятипалої кишки.

В основі діагностики захворювання на четвертому етапі передбачається використання, більш інвазивних, рентгенологічних методів дослідження.

При недостатності інформації, отриманої з використанням методів об'єктивного дослідження, ультразвукового сканування шлунку і ФГДС, використовували контрастні рентгенологічні методи діагностики. З цією метою дітям з підозрою на ВГПС спочатку проводилася рентгеноскопія у вертикальному положенні до і після введення в шлунок суспензії сірчанокиислового барію.

Під час огляду шлунку і органів черевної порожнини звертали увагу на наявність в ній рідини натщесерце, збільшення розмірів його газового міхура, зниження кількості газів в кишечнику. Спостереження за евакуацією контрасту в дванадцятипалу кишку проводили в прямій і бічній проекції і починали через 10-20 хвилин після надання барієвій суспензії. При виявленні ознак, що характеризують стан просвіту і стінок пілоричного каналу, тобто – прямих рентгенологічних ознак захворювання, проводили один знімок, що дозволяло встановити діагноз ВГПС.

З прямих ознак ВГПС найчастіше наголошувалися симптом «антрального дзьоба», симптом «вусика» або «джгутика», симптом плічок або «фігурної дужки».

Застосування запропонованого алгоритму діагностики ВГПС дозволило істотно підвищити її ефективність, понизити частоту використання рентгенологічних методів дослідження з 55% у до 19% , а також скоротити час перебування хворих в стаціонарі до оперативного лікування з $3,15 \pm 0,17$ діб до $1,95 \pm 0,10$ діб.

Показники доплерографії судин воротаря досліджені при різних формах клінічного перебігу захворювання (табл. 6). Отримані дані свідчать, що порівняно з контрольною групою має місце достовірне ($p \leq 0,01$) зростання доплерографічних характеристик при всіх клінічних варіантах ВГПС. Порівняльний статистичний аналіз вивчених параметрів з використанням t-критерію не виявив істотних відмінностей між хворими з підгострим і хронічним перебігом ВГПС. Значення t для всіх показників доплерографії не перевищило 0,7 при критичному рівні, що становить 2,09 для довірчого інтервалу в 95%.

При гострій формі захворювання виявлені достовірні відмінності, що свідчать про зростання всіх досліджених параметрів. При цьому найбільші відмінності, з рівнем достовірності в 99%, виявляються для індексу резистентності судин пілорусу і для пікової систолічної швидкості. Тобто результати дослідження свідчать про більш виражені зміни артеріального кровотоку в стінці пілоричного відділу шлунку при гострій формі захворювання.

Таблиця 6

Показники доплерографії судин воротаря при різних варіантах перебігу ВГПС (M±m)

Найменування показника	Характер клінічного перебігу ВГПС		
	Гостре	Підгостре	Хронічне
RI	$0,89 \pm 0,05^*$	$0,74 \pm 0,04$	$0,70 \pm 0,04$
Vps (см/сек)	$23,19 \pm 1,34^*$	$19,30 \pm 1,10$	$20,10 \pm 1,14$
S/D	$8,78 \pm 0,38^*$	$7,51 \pm 0,27$	$8,14 \pm 0,24$
TAMX (см/сек)	$11,84 \pm 0,45^*$	$10,20 \pm 0,41$	$8,75 \pm 0,37$

Примітка: * - рівень значущості відмінностей $p,001$

На підставі аналізу діагностики вродженої непрохідності шлунку, викликаної атрезіями і мембранами шлунку, був розроблений алгоритм, заснований на поетапному використанні різних методів дослідження з урахуванням їх роздільної здатності.

Згідно запропонованому алгоритму підозра на вроджену непрохідність шлунково-кишкового тракту (ШКТ) ґрунтується на даних анамнезу і об'єктивного дослідження. При цьому

найбільш частими ознаками атрезії шлунку і мембранозно-перфоративних форм ВНШ є синдром блювоти різного характеру і інтенсивності, затримка випорожнення меконію і асиметрія живота за рахунок здуття верхніх відділів. Для неповних мембран шлунку характерніші болі і відчуття переповнювання в епігастральній області періодична блювота і зниження апетиту.

Наступний етап діагностики ґрунтується на рентгенологічних методах дослідження. Оглядова рентгенографія органів черевної порожнини, проведена у хворих з підозрою на атрезію шлунку, дозволяє з високою мірою достовірності підтвердити діагноз повної природженої непрохідності шлунку. Контрастна рентгеноскопія і рентгенографія шлунку з суспензією сірчанокиислого барію при мембранозно-перфоративних формах ВНШ хоч і не у всіх випадках дає можливість поставити точний діагноз, але часто дозволяє встановити показання до операції і остаточну діагностику продовжити на операційному столі. При неповних мембранах шлунку використання рентгенологічних методів для їх виявлення відходить на другий план, і вирішальну роль грають ендоскопічні методи дослідження, засновані на ФГДС.

Найбільш складними для діагностики є дуплікації шлунку. Труднощі, що виникають при виявленні даних аномалій розвитку, пов'язані з поліморфізмом клінічної картини, різноманітністю анатомічних варіантів, з їх розмірами і ускладненнями. Найбільш об'єктивна інформація для постановки точного діагнозу подвоєння шлунку, разом з клінічною картиною захворювання, може бути отримана при використанні методів УЗД і МРТ органів черевної порожнини.

На підставі аналізу діагностичних можливостей сучасних методів дослідження розроблений і впроваджений в практику алгоритм діагностики ВНШ, викликаної дуплікаціями шлунку. Згідно запропонованому алгоритму клінічні прояви захворювання формують підозру на патологію органів черевної порожнини і є свідченням для проведення додаткових методів дослідження.

Дані, отримані в результаті додаткових методів (УЗД, ФГДС, МРТ), дозволяють або визначити точну локалізацію і походження кістозного утворення, або встановити діагноз патологічного утворення черевної порожнини, своєчасно поставити свідчення до оперативного втручання і продовжити діагностику і визначення остаточної тактики лікування на операційному столі.

Концентрацію гастрину і соматостатину в сироватці крові досліджували перед операцією і в першу, третю, сьому і десятю добу післяопераційного періоду. Контрольну групу склали 15 здорових дітей, що узгоджуються з групами дослідження за статтю і віком.

Результати дослідження гастроінтестинальних гормонів (табл.7) показали, що рівні гастрину в крові обстежених хворих з ВГПС під час вступу до стаціонару істотно ($p \leq 0,001$) перевищували його концентрацію у дітей контрольної групи. Достовірні відмінності ($p \leq 0,001$) виявлені і при порівнянні концентрації гастрину в крові у хворих II групи з контрольними значеннями даного показника .

Таблиця 7

Концентрація гастрину, соматостатину в крові і РН шлункового соку у дітей порівнюваних груп до операції ($M \pm m$)

Групи досліджених	Гастрин (пг/мл)	Соматостатин (пг/мл)	РН шлункового соку
I група	187,70 ± 4,90*	47,20 ± 2,32*	1,49 ± 0,08*
II група	134,20 ± 4,20*	27,10 ± 1,24*	1,95 ± 0,10*
Контрольна група	75,40 ± 3,50*	34,40 ± 1,47*	3,70 ± 0,17*

Примітка: * - рівень значущості відмінностей $p < 0,05$

Істотні відмінності встановлені і між рівнями даного показника в порівнюваних групах хворих з ВГПС. Причому у дітей з гострою формою захворювання концентрація гормону в крові достовірно перевищує ($p \leq 0,001$) його значення у хворих другої групи майже в 1,5 разу.

Вміст сироваткового соматостатину під час вступу до стаціонару у хворих з ВГПС при гострому перебігу захворювання достовірно ($p \leq 0,01$) перевищило його концентрацію у контрольної групи обстежених в середньому в 1,4 разу. Значення ж даного параметра у хворих з підгострим і

хронічним перебігом хвороби (II група дослідження) були істотно нижче ($p \leq 0,01$) чим в групі контролю і у дітей I групи.

Початкові показники кислотності шлункового соку в обох групах хворих достовірно ($p \leq 0,01$) нижче за контрольні значення РН, що свідчить про гіперацидність шлункового вмісту при ВГПС. При цьому значення РН шлунку у хворих з гострим перебігом хвороби істотно ($p \leq 0,01$) нижче, ніж у дітей з підгострим і хронічним варіантом ВГПС.

Показники рівнів досліджених гастроінтестинальних гормонів у дітей з гострим перебігом ВГПС (I група) після пілороміотомії за Фреде-Вебером-Рамштедтом були позитивно взаємозв'язані (коефіцієнт r склав 0,471), а їх зміни мали лінійну залежність. Якщо динаміка рівнів гастрину в крові в ранньому післяопераційному періоді була з тенденцією до зниження, то зміни концентрації сироваткового соматостатину характеризувалися більш горизонтальною кривою. Так до результату першої доби післяопераційного періоду концентрація сироваткового гастрину вірогідно ($p < 0,01$) знизилася з $187,70 \pm 4,90$ пг/мл до $144,50 \pm 4,40$ пг/мл, тоді як рівень соматостатину в крові хворих істотно ($p < 0,01$) зріс з $47,20 \pm 2,32$ пг/мл до $55,30 \pm 2,80$ пг/мл.

До третьої доби після пілороміотомії концентрація соматостатину в крові достовірно ($p < 0,01$) зменшилася і склала $42,30 \pm 1,18$ пг/мл. Рівень сироваткового гастрину продовжував знижуватися до значень в 1,5 разу нижче за початкові показники до оперативного лікування і в 1,13 разу нижче за його концентрацію на першу добу післяопераційного періоду і склав $127,50 \pm 3,80$ пг/мл. На сьому добу після операції зберігалася тенденція до зниження концентрації гастрину, тоді як сироватковий соматостатин у дітей I групи істотно збільшився ($p \leq 0,01$) до $49,30 \pm 2,23$ пг/мл. Десята доба післяопераційного періоду також характеризувалась поступовим зниженням рівнів гастрину в крові до $95,10 \pm 2,40$ пг/мл. При цьому, встановлені достовірні відмінності ($p \leq 0,01$) цього параметра у досліджених хворих від контрольної групи дітей, що свідчать про гіпергастринемію, що зберігається і на десяту добу після оперативного лікування при гострій формі захворювання. Показник же концентрації соматостатину, на відміну від такого на сьому добу після операції, знов знизився і склав $28,30 \pm 1,0$ пг/мл і був істотно ($p \leq 0,01$) нижче не тільки початкових рівнів даного параметра до оперативного лікування ($47,20 \pm 2,32$ пг/мл), а і його рівнів у дітей контрольної групи ($34,40 \pm 1,47$ пг/мл).

При підгострому і хронічному перебігу ВГПС (II група) динаміка концентрації досліджених інтестинальних гормонів після пілороміотомії за Фреде-Вебером-Рамштедтом так само, як і при гострому перебігу захворювання, мала лінійну залежність від часу з тенденцією до зниження. Хоча, кореляційний аналіз показників гастрину і соматостатину показав їх слабку зв'язаність ($r = 0,150$). Тобто, значення сироваткового гастрину достовірно ($p \leq 0,01$) знижувалися з їх рівнів в передопераційному періоді по десяту добу післяопераційного періоду з $134,20 \pm 4,20$ пг/мл до $69,40 \pm 2,80$ пг/мл відповідно, а показники концентрації в крові соматостатину істотно не змінилися ($p \geq 0,05$) і склали до операції $27,10 \pm 1,24$ пг/мл, на десяту добу після пілороміотомії – $26,30 \pm 1,10$ пг/мл. При цьому, якщо рівні гастрину поступово і майже рівномірно знижувалися, то показники сироваткового соматостатину в першу і третю добу після операції достовірно ($p \leq 0,01$) зросли до $42,50 \pm 1,18$ пг/мл і $47,30 \pm 1,68$ пг/мл відповідно.

Результати порівняльного аналізу показників гастрину в крові хворих I і II груп до десятої доби післяопераційного періоду свідчить, що рівень гастрину при підгострому і хронічному перебігу ВГПС ($69,40 \pm 2,80$ пг/мл) був істотно нижчий ($p \leq 0,001$) за цей параметр в I групі досліджених ($95,10 \pm 2,40$ пг/мл). Він значущо не відрізнявся від контрольної групи дітей ($75,40 \pm 3,50$ пг/мл). Зіставлення показників сироваткового соматостатину показало, що його рівні на десяту добу після пілороміотомії у хворих I групи ($28,30 \pm 1,0$ пг/мл) не відрізнялися ($p \geq 0,05$) від таких в II групі дослідження ($26,30 \pm 1,10$ пг/мл). Проте вони були істотно нижчі ($p \leq 0,001$), ніж в групі контролю ($34,40 \pm 1,47$ пг/мл).

Стан кислотоутворюючої функції шлунку після оперативного лікування ВГПС у хворих досліджених груп характеризувався достовірним підвищенням РН шлункового соку у дітей I групи з $1,49 \pm 0,08$ перед операцією до $3,30 \pm 0,13$ до десятої доби післяопераційного періоду і з $1,95 \pm 0,10$ до $4,20 \pm 0,17$ в II групі дослідження.

За результатами дослідження також встановлено, що частота розвитку ВГПС достовірно ($p \leq 0,01$) взаємозв'язана з характером вигодовування новонароджених в перші 2 тижні життя. У дітей з ВГПС переважають природне і змішане вигодовування.

За результатами комп'ютерної морфометрії встановлено, що морфологічна перебудова пілоричної зони шлунку при ВГПС характеризується гіпертрофією гладком'язових волокон і розростанням сполучної тканини у всіх шарах її м'язової оболонки. Для хворих з гострою формою захворювання характерна наявність макроскопічної картини «жорсткої пілоричної оливи» і більш виражені процеси гіпертрофії і склерозу м'язової оболонки пилоруса. При підгострому і хронічному варіантах перебігу захворювання і макроскопічних характеристиках «м'якої пілоричної оливи» зростання загальної маси пилоруса відбувається переважно за рахунок збільшення кількості м'язових волокон (табл.8).

Таблиця 8

Гістометричні показники м'язової оболонки воротаря

Найменування показника	Групи дослідження	
	«жорстка олива» (n=23)	«м'яка олива» (n=24)
S_m (мм ²)	$54,60 \pm 2,30 \cdot 10^{-6}^*$	$39,53 \pm 2,27 \cdot 10^{-6}^*$
S_{Vm} (мм ² /мм ²) S_{Vm}	$64,80 \pm 2,70 \cdot 10^{-2}$	$70,05 \pm 2,57 \cdot 10^{-2}$
V_{Tm} (мм ³)	$996,27 \pm 48,70^*$	$1812,75 \pm 59,75^*$
N_T (кількість)	$32,10 \pm 1,79 \cdot 10^3^*$	$65,57 \pm 3,50 \cdot 10^3^*$

Примітка: * - рівень значущості відмінностей $p \leq 0,001$

Результатами морфологічних досліджень рідкісних варіантів ВНШ встановлено, що атрезії пілороантральної зони характеризуються відсутністю ділянки вихідного відділу шлунку, який заміщений щільним компактним сполучнотканинним тяжем, що не має просвіту і представленим грубоволокнистою сполучною тканиною без диференціювання шарів.

Мембрани шлунку найчастіше розташовуються в пілороантральній зоні, мають циркулярну форму у вигляді виступаючого в просвіт шлунку валика. При гістологічному дослідженні вони мають пошарове диференціювання, покриті слизистою оболонкою шлункового типу з дуже тонким підслизовим шаром. Центральний шар мембран складається з грубоволокнистої сполучної тканини, безладно розташованих гладком'язових волокон з мізерною кількістю кровоносних судин.

Найбільш різноманітними за анатомічною будовою, розмірам і взаєминам з суміжними органами і тканинами є вроджені дуплікації шлунку. При гістологічному дослідженні їх стінка має чітке диференціювання розвинених шарів слизистого вистилання шлункового типу і м'язової оболонки-перегородки з хорошим кровопостачанням.

Аналіз безпосередніх результатів хірургічного лікування ВГПС показав, що синдром блювоти протягом 2-5 діб після пілороміотомії за Фреде-Вебером-Рамштедтом переважає у хворих з гострим варіантом перебігу ВГПС і свідчить про повільне відновлення евакуаторної функції шлунку у даної категорії хворих..

У ранні терміни після оперативного лікування ВГПС зворотний розвиток гіпертрофованого воротаря за даними УЗД відбувається поступово. При цьому у дітей з гострим перебігом захворювання і «жорсткою пілоричною оливою» її повний регрес настає в терміни від 2 до 3 місяців після операції. При підгострому і хронічному перебігу ВГПС і «м'якій оливі» відновлення розмірів пилорусу настає в середньому протягом до 2 місяців після пілороміотомії.

У віддалені терміни після пілороміотомії за Фреде-Вебером-Рамшtedтом за даними УЗД, ФГДС та рентгеногастрографії встановлено, що у всіх обстежених виявлені зміни в області гастродуоденального переходу у вигляді деформації вихідного відділу шлунку, ригідності пілороантральної зони, дуоденогастрального рефлюксу.

Виявлені зміни, свідчать про порушення зростання і розвитку пілороантральної зони. Вони охарактеризовані нами як «дисплазія пілороантральної зони» або компенсований «диспластичний рефлюкс-стеноз».

За результатами виділено три ступені дисплазії пілороантральної зони, які пов'язані з вираженістю її морфологічних змін, а, отже, і з характером початкових клінічних проявів захворювання. Аналіз розподілу дітей залежно від варіантів клінічного перебігу ВГПС і ступеню дисплазії пілороантральної зони (табл.9) показав,

Таблиця 9

Розподіл дітей залежно від варіантів клінічного перебігу ВГПС і ступеню дисплазії пілороантральної зони

Варіанти перебігу ВГПС	Ступінь дисплазії		
	I ступінь	II ступінь	III ступінь
Гострий	10 (29%)	15 (30%)	10 (73%)
Підгострий	23 (65%)	20 (41%)	1 (9%)
Хронічний	2 (6%)	14 (29%)	3 (18%)
Всього	35 (100%)	49 (100%)	14 (100%)

що III ступінь диспластичних змін гастродуоденального переходу достовірно ($p \leq 0,01$) характерніша для гострого варіанту перебігу захворювання, тоді як тільки у 27% дітей з даним ступенем дисплазії спостерігалися підгострий і хронічний варіанти клінічних проявів.

У найбільшій кількості дітей з I і II ступенем диспластичних змін (71% і 70% відповідно) ВГПС супроводжувався підгострим і хронічним варіантом клінічних проявів.

Дисплазія пілороантральної зони шлунку збільшує ризик виникнення віддалених ускладнень, серед яких найчастіше ($p \leq 0,01$) зустрічаються гастродуоденіт і виразкова хвороба дванадцятипалої кишки (табл.10).

Стратегія прогнозування віддалених ускладнень ВГПС в групі ризику ґрунтувалася на виявлених у них патогенетичних зв'язках з найбільш значущими показниками перебігу хвороби. На підставі дискримінантного аналізу розроблено дві моделі прогнозування перебігу ВГПС, які дозволяють перед операцією (I модель) і під час оперативного втручання (II модель) віднести аналізованого хворого до групи ризику розвитку ускладнень.

Таблиця 10

Розподіл виявленої патології залежно від ступеня дисплазії пілороантральної зони

Найменування патології	I ступінь	II ступінь	III ступінь
Гастродуоденіт	15(43%)	35(71%)	9(64%)
Виразка ДПК	1(3%)	9(19%)	4(29%)
Патології не виявлено	19(54%)	5(10%)	1(7%)
Всього	35(100%)	49(100%)	14(100%)

З метою визначення приналежності якого-небудь спостереження (хворого) X до того або іншого класу необхідно обчислити для нього оцінку дискримінантної функції по формулі:

$$u_x = k + \sum_{i=1}^p a_i x_i \quad (3)$$

де u_x - оцінка дискримінантної функції, k - константа, що розраховується для кожної моделі прогнозування, a_i - коефіцієнт дискримінантної функції (табл.11,12) x_i - числове значення параметра.

Таблиця 11

Коефіцієнти дискримінантної функції для I моделі прогнозу

Найменування показника	Коефіцієнт
Клінічні прояви (бали)	0,287
Об'єм воротаря за УЗД (мм ³)	-0,00085
Калій крові (ммоль/л)	-0,98
Натрій крові (ммоль/л)	0,080
Хлориди крові (ммоль/л)	-0,095
Загальний білірубін (ммоль/л)	0,0019

Критичне значення критерію C -12,3, константа k дорівнює -7,51. При $u_x \geq C \geq -12,3$ у аналізованого хворого з імовірністю 86% можна прогнозувати розвиток ускладнень.

Таблиця 12

Коефіцієнти дискримінантної функції для II моделі прогнозування

Найменування показника	Коефіцієнт
Клінічні прояви (бали)	0,287
Обсяг воротаря за УЗД (мм ³)	-0,00081
Калій крові (ммоль/л)	-0,99
Натрій крові (ммоль/л)	0,075
Хлориди крові (ммоль/л)	-0,097
Загальний білірубін (ммоль/л)	0,002
Макроскопічна оцінка воротаря (бали)	0,294

При $u_x \geq C \geq -12,4$ у аналізованого хворого з імовірністю 88% можна прогнозувати розвиток ускладнень.

В основі хірургічного лікування ВНШ були використані найбільш патогенетично обґрунтовані методики оперативних втручань, направлені на відновлення нормального пасажу хімуса по травному тракту, усунення і профілактику можливих ускладнень основного захворювання.

Найкращі безпосередні й віддалені результати хірургічного лікування рідкісних вроджених аномалій шлунку, що супроводжуються його непрохідністю, забезпечуються із застосуванням при екзогастральних дуплікаціях – видалення кісти без розкриття просвіту шлунка, при інтрамуральних подвоєннях – видалення кісти з ощадливою резекцією підлягаючої стінки органу, резекції шлунку за Більрот I у модифікації Tomoda, при атрезіях – гастродуоденостомія «кінець у кінець», при мембранозних видах непрохідності – висічення мембрани по J. Morton у модифікації Г.А.Баїрова.

У хворих з подвоєннями шлунку, що проникають у грудну порожнину вибір оптимального методу хірургічної корекції повинен здійснюватися на основі індивідуального підходу. При відсутності ускладнень оперативне втручання може бути розбите на 2 етапи: видалення торакальної частини подвоєння й наступного видалення його абдомінальної частини.

Враховуючи можливості прогнозування віддаленого перебігу ВГПС всім дітям групи ризику виникнення ускладнень в комплекс передопераційної підготовки включали парентеральне введення розчину атропіну у вікових дозуваннях. Терапія атропіном у даної категорії хворих була продовжена і після оперативного втручання протягом всього періоду перебування в стаціонарі.

З метою оптимізації методів передопераційної підготовки і післяопераційного ведення хворих з ВГПС використаний запропонований нами і впроваджений в практику «Спосіб вигодовування дітей з гіпертрофічним пілоростенозом» (Патент № 68295 А Україна), заснований на ранньому ентеральному зондовому вигодуванні. Даний спосіб апробований у 62 дітей з ВГПС. Спосіб здійснюється таким чином: під час діагностичної фіброгастроскопії під час вступу хворого в стаціонар в дванадцятипалу кишку проводять назогастральний зонд і починають ентеральне годування молоком матері. Додатково призначають внутрішньо м'язове введення 0,1мл 0,1% розчину атропіну сульфату на весь період зондового вигодовування. Після відновлення прохідності воротаря на операційному столі зонд переміщують з дванадцятипалої кишки в шлунок і годування молоком матері продовжують з поступовим підвищенням об'єму кожного годування так, щоб через 18-24 години після операції довести його до фізіологічної норми. Тобто, призначення сульфату атропіну сприяє поліпшенню відновлення прохідності воротаря за рахунок спазмолітичного ефекту, а зондове ентеральне живлення, що проводиться як передопераційна підготовка і післяопераційне ведення хворих, дозволяє або значно понизити об'єми парентерального введення рідини або повністю відмовитися від інфузійної терапії. Переміщення зонда в шлунок після оперативного відновлення прохідності пілоричного відділу шлунку, разом з поліпшенням прохідності пілорусу за рахунок спазмолітичного ефекту атропіну. Використання даного способу дозволило скоротити термін передопераційної підготовки з $28,34 \pm 1,47$ до $17,87 \pm 0,92$ (М \pm м) годин, відновлення нормальних обсягів вигодовування після операції з $23,78 \pm 1,12$ до $14,25 \pm 0,67$ годин, а середню тривалість перебування в стаціонарі хворих з $12,30 \pm 0,54$ до $9,40 \pm 0,45$ діб.

Результати власних досліджень дозволяють вважати патогенетично обґрунтованими у хворих в групі ризику диспластичних змін гастродуоденального переходу методи оперативного лікування захворювання, що поліпшують прохідність пілоричного відділу шлунку.

З цією метою нами був розроблений і впроваджений в практику «Спосіб лікування вродженого гіпертрофічного пілоростенозу» (Патент № 68753 А Україна).

Спосіб здійснюється таким чином: виконується верхнесрединна лапаротомія. У рану виводять потовщений воротар. У безсудинній зоні на передній його поверхні проводять подовжній розріз серозно-м'язової оболонки до підслизового шару і тупим способом розводять краї м'язової рани до пролабування слизової оболонки. Потім повертають пілоричну зону шлунку і проводять подовжній розріз серозно-м'язової оболонки до підслизового шару на задній його поверхні і також розводять краї рани. Шлунок занурюють в черевну порожнину. Рану передньої черевної стінки ушивають наглухо.

Переваги подвійної пілороміотомії полягають в тому, що додатковий розріз серозно-м'язової оболонки воротаря на задній його стінці приводить до поліпшення прохідності пілорусу, що дозволяє прискорити відновлення повного об'єму вигодовування, знижує набряк і спазм пілоричного сфінктера, прискорює процеси зворотного розвитку потовщення його стінок, що зменшує вірогідність розвитку диспластичних процесів в пілороантральній зоні шлунку і ускладнень, пов'язаних з порушеннями її функцій.

Подвійна пілороміотомія для оперативного лікування ВГПС використана у 92 хворих, у яких на підставі дискримінантного аналізу прогнозували розвиток ускладнень. Дівчаток було 13 (14%), хлопчиків – 79 (86%). З них у 35 (38%) як передопераційна підготовка і післяопераційне ведення застосували ентеральне зондове живлення. Всім хворим, після встановлення діагнозу ВГПС, до оперативного лікування призначали внутрішньо м'язове введення вікових дозувань 0,1% розчину атропіну сульфату, лікування яким продовжували в ранньому післяопераційному періоді до виписки дітей із стаціонару. У післяопераційному періоді для відновлення фізіологічних об'ємів вигодовування використовували форсовану схему вигодовування, що полягає в

призначенні материнського молока через 2 години після операції, починаючи з 5 мл і збільшуючи об'єм подальших годувань в геометричній прогресії з інтервалом в 2 години.

Віддалені результати подвійної пілороміотомії в сполученні із застосуванням препаратів атропіну вивчені в термін від 6 місяців до 5 років у 47 дітей за даними об'єктивного дослідження, УЗД, ФГДС та рентгеногастрографії. Встановлено, що частота диспластичних змін та гастроентерологічної патології скоротилася з 75% до 4%, а термін перебування в стаціонарі скорочено на 3,5 койко-дні.

Аналізу також піддано 22 хворих з ВГПС, яким для хірургічного лікування впроваджено ендоскопічні методи. Дівчаток було 4 (18%), хлопчиків – 18 (82%). Наші дослідження стосуються першого досвіду лапароскопічної пілороміотомії в Україні.

Техніка лапароскопічної пілороміотомії полягала в наступному. Перед операцією проводилася декомпресія товстої кишки за допомогою очисної клізми і установки газовідвідної трубки в пряму кишку. Пацієнт укладався на операційний стіл в горизонтальному положенні, приблизно під кутом в 90° до анестезіолога, а відеостійка поміщалася у головного кінця хворого. Під ендотрахеальним наркозом після проколу передньої черевної стінки голкою Вереша створювався капноперитонеум під тиском в 8-10 мм ртутного стовпа. У черевну порожнину за допомогою троакарів дитячого лапароскопічного набору фірми «Karl Storz» (Німеччина) встановлювали 4 порти. Один з них – в області пупка для оптичної системи HOPKINS лапароскопу і три інструментальні порти: бічні – в області правого і лівого підребер'я по серединній-ключичних лініях, і один - по середній лінії живота в проекції пілоричного відділу шлунку. Під контролем ендовідеосистеми лапароскопічними затискувачами, введеними через бічні порти, захоплювалися і фіксувалися справа – початковий відділ дванадцятипалої кишки, зліва – антральний відділ шлунку проксимально від потовщеного воротаря. Через порт, розташований по середній лінії живота, в черевну порожнину вводили пілоротом фірми «Karl Storz» з висувним «банановидним» лезом. У безсудинній зоні проводили подовжній розріз м'язової оболонки воротаря від дванадцятипалої кишки до антрального відділу шлунку. Краї розітнутого м'яза тупо розводили розширювачем Брауна з рифленою зовнішньою поверхнею браншей до пролабування в м'язову рану воротаря його слизової оболонки. Потім через назогастральний зонд, встановлений до операції в шлунок вводили 40-60 см³ повітря. Після візуального контролю прохідності воротаря, відсутності пошкоджень слизової оболонки і кровотечі, видаляли капноперитонеум і витягували порти лапароскопу.

Перші 5 ендоскопічних операцій проведено з 4 потів. При цьому якщо стандартне розташування бічних робочих портів в області підребер'я по серединно-ключичних лініях створює можливості нормальної фіксації воротаря, то порт для ендотому може бути встановлений адекватніше з урахуванням топографії воротаря у кожному конкретному випадку, після його пальпації через передню черевну стінку. Подальші втручання були виконані з 3 портів. Для цього ендотом поміщався в лівий порт, а через правий – в черевну порожнину вводили затискувач для фіксації пілоруса.

Аналіз лапароскопічних операцій дозволив виділити основні умови, необхідні для забезпечення найбільш адекватної техніки ендоскопічного втручання при ВГПС:

1. Перед операцією необхідно зробити декомпресію товстої кишки за допомогою очисної клізми й установки газовідвідної трубки в пряму кишку, що забезпечує необхідний доступ до пілоричного відділу шлунку, поліпшує огляд і знижує травматичність маніпуляцій по відведенню поперечноободової кишки донизу.
2. Положення хворого на операційному столі повинне бути з піднятим головним кінцем тулуба з метою максимального зсуву петель кишечника донизу.
3. Тиск вуглекислого газу в черевній порожнині повинне бути постійним протягом всієї операції й не повинне перевищувати 8-10 мм ртутного стовпа.
4. Робочі порти в підребер'ях повинні розташовуватися: праворуч - по срединноключичній лінії у нижнього краю правої частки печінки, ліворуч - по срединноключичній лінії безпосередньо в області підребер'я.

5. Положення робочих портів може бути змінене залежно від топографії пілоруса в кожному конкретному випадку.
6. Фіксація пілоричного відділу шлунку повинна здійснюватися лапароскопічним затискувачем за початкову ділянку дванадцятипалої кишки, а виведення воротаря необхідно здійснювати за рахунок його тракції уперед, латерально й донизу.
7. У полі зору лапароскопу повинен перебувати весь пілоричний відділ і антральна частина шлунку.
8. Розріз на пілоричній частині шлунку повинен починатися на відстані 0,2-0,3 см від пілородуоденального переходу й заходити на дистальну частину антрума.
9. Розріз повинен бути більш глибоким, чим при відкритій пілороміотомії й проникати на глибину 2/3 товщини м'язового шару пілоруса.
10. Площина розрізу повинна проходити строго перпендикулярно площині стінки пілоруса.
11. Розріз необхідно робити одним рухом, тому що повторні розрізи приводять до розшарування волокон м'яза й утрудняють адекватне розведення країв рани.
12. Розведення країв рани пілоруса необхідно робити 1-2 енергійними рухами в її середній третині, тому що спроби розвести рану ближче до її країв створюють погрозу ушкодження слизуватої оболонки.

В ранньому післяопераційному періоді спостерігалися такі ускладнення: у 1 хворого під час лапароскопічного втручання не вдалося адекватно зробити розріз серозно-м'язової оболонки воротаря, що вимагало конверсії до відкритої операції. У 2 хворих констатована неповна пілоротомія, та рецидив захворювання, що вимагало відкритої операції.

Необхідність робити більш глибокий розріз серозно-м'язової оболонки воротаря і ускладнення, що спостерігалися після лапароскопічної пілороміотомії дозволили розробити й впровадити в практику «Спосіб лапароскопічної пілороміотомії при вродженому пілоростенозі» (Патент № 8117 А Україна). Спосіб здійснюється таким чином: до операції хворому проводиться ультразвукове дослідження пілоричного відділу шлунку й вимірюють товщину його м'язової оболонки. Під час лапароскопічного втручання лезо пілоротому висувають на довжину, що дорівнюється 2/3 товщини м'яза воротаря, що дозволяє проводити його поздовжній розріз на глибину, необхідну для адекватного введення інструменту для розведення країв м'язової рани, уникнути повторних розрізів з розшаруванням м'язових волокон, запобігти більше глибокому проникненню леза ендотому до слизуватої оболонки і її ушкодження.

За результатами встановлено, що анестезіологічне забезпечення лапароскопічних втручань вимагає проведення штучної вентиляції легень у режимі гіпервентиляції на тлі інфузійної терапії, що до моменту накладення пневмоперитонеума повинна становити 10-15 мл/кг. Використання сполучення пропофолу й кетаміну забезпечує сприятливий клінічний перебіг і більший ступінь гемодинамічної стабільності під час операції. У комплекс необхідного моніторингу повинні входити тиск у черевній порожнині, параметри вентиляції, ЧСС і АТ, КОС і газовий склад крові, показники балансу рідини, $ETCO_2$, SpO_2 .

Проведений аналіз ендоскопічного лікування ВГПС показав, що використання лапароскопічної техніки в оперативному лікуванні ВГПС дозволило не тільки адекватно відновляти прохідність воротаря, але й забезпечити профілактику можливих ускладнень відкритого втручання, гарний косметичний результат, полегшило перебіг раннього післяопераційного періоду й підвищило економічну ефективність за рахунок скорочення термінів початку вигодування з $23,4 \pm 1,1$ до $12,5 \pm 0,5$ годин та загальної післяопераційної реабілітації хворих з $11,5 \pm 0,5$ до $8,0 \pm 2,0$ діб ($M \pm m$).

ВИСНОВКИ

В дисертації наведене теоретичне узагальнення і практичне рішення актуального науково-практичного напрямку дитячої хірургії – поліпшення результатів лікування вродженої непрохідності шлунку у дітей на основі розкриття нових ланок патогенезу, розробки алгоритмів

діагностики, прогнозування перебігу, нових способів оперативного втручання, передопераційної підготовки і післяопераційного ведення.

1. В екологічно забруднених районах частота ВНШ зберігається на стабільному рівні і складає 72%. Клінічні прояви і рівні порушень гомеостазу у дітей з рідкісними видами ВНШ характеризуються поліморфізмом і залежать від анатомічних варіантів вад, ускладнень основного захворювання і супутньої патології. Порушення клініко-лабораторних показників і дефіциту маси тіла при ВГПС пов'язані з особливостями його клінічного перебігу. Для гострої форми захворювання характерні зрушення кислотно-основного стану вбік гіпохлоремічного алкалозу при дефіциті маси тіла, що не перевищує 20%. При підгострому і хронічному варіантах перебігу хвороби переважають явища ацидозу, гіпопротеїнемії і гіпотрофія II і III ступені.
2. Ефективність діагностики ВНШ досягається використанням алгоритмів, заснованих на поетапному застосуванні сучасних методів з урахуванням їх роздільної здатності. Алгоритм діагностики ВГПС включає 4 етапи. На I етапі діагностичний комплекс заснований на оцінці клінічних ознак захворювання. На II етапі разом з клінічною оцінкою застосовуються методи УЗД шлунку. Впровадження розроблених способів ультразвукового дослідження дозволило збільшити ефективність діагностики до 87%. В основі III етапу лежить застосування ФГДС. На IV етапі використовуються контрастні рентгенологічні методи дослідження шлунку.
3. За даними доплерографічних досліджень артеріального кровотоку воротаря при ВГПС індекс периферичного опору зростає з $0,57 \pm 0,02$ до $0,92 \pm 0,03$. Істотно зростають також і пікова систолічна та максимальна швидкість кровотоку з $15,27 \pm 0,75$ до $26,17 \pm 1,53$ і з $6,42 \pm 0,35$ до $12,48 \pm 0,54$ відповідно. Більш виражені порушення гемодинаміки достовірно ($p \leq 0,001$) відмічаються при гострому перебігу захворювання.
4. Порушення секреторної і евакуаторної функцій шлунку при ВГПС, пов'язані з дисбалансом регуляторних гастроінтестинальних поліпептидів. Концентрація в крові гастрину і соматостатину характеризується початково високим їх вмістом, що становить при гострій формі захворювання: $187,70 \pm 4,90$ пг/мл і $47,20 \pm 2,32$ пг/мл відповідно. Після пілороміотомії за Фреде-Вебером-Рамшtedтом відбувається зниження рівнів даних гормонів, а також підвищення Ph шлунку з $1,49 \pm 0,08$ перед операцією до $3,30 \pm 0,13$ на 10 добу післяопераційного періоду. Для гострої форми захворювання характерні гіпергастринемія, до $95,10 \pm 2,40$ пг/мл, і підвищена кислотність шлунку, що зберігаються
5. Морфологічна картина рідкісних видів ВНШ характеризується наявністю однотипної зі шлунком слизуватої оболонки. При дуплікаціях спостерігається гіперплазія добре розвинуеного м'язового шару, при мембранах він заміщений грубоволокнистою сполучною тканиною і при атрезіях пілоричний відділ шлунку представлений щільним фіброзним тяжем. Збільшення об'єму воротаря при ВГПС відбувається за рахунок кількості м'язових клітин, їх гіпертрофії з розростанням сполучної тканини у всіх шарах м'язової оболонки. Для хворих з гострою формою ВГПС характерна наявність макроскопічної картини «жорсткої пілоричної оливи» і більш виражені процеси гіпертрофії і склерозу м'язової оболонки. При підгострому і хронічному перебігу ВГПС і макроскопічних характеристиках «м'якої пілоричної оливи» зростання загальної маси пілорусу відбувається переважно за рахунок збільшення кількості м'язових волокон.
6. Аналіз безпосередніх результатів загальноприйнятих методів хірургічного лікування ВГПС свідчить, що в ранні терміни після операції зворотний розвиток гіпертрофії воротаря за даними УЗД відбувається при гострому перебігу захворювання і «жорсткій пілоричній оливі» за $71,30 \pm 2,40$ добу. При підгострому і хронічному перебігу ВГПС і «м'якій оливі» відновлення розмірів пілорусу настає протягом $41,70 \pm 1,50$ доби після пілороміотомії.
7. У дітей з ВГПС у віддалені терміни після пілороміотомії за Фреде-Вебером-Рамшtedтом мають місце зміни гастродуоденального переходу, що характеризуються різним ступенем «дисплазії пілороантральної зони», що свідчить про порушення зростання і розвитку пілороантральної зони шлунку. Дисплазія пілороантральної зони шлунку збільшує ризик

- виникнення віддалених ускладнень, серед яких гастродуоденіт зустрічається у 60% хворих, у 14% – виразкова хвороба дванадцятипалої кишки.
8. Алгоритм прогнозування перебігу післяопераційного періоду у дітей з ВГПС дозволяє виділити групу ризику віддалених ускладнень захворювання і включає два етапи: у передопераційному періоді і під час оперативного втручання. Максимальна ефективність прогнозування забезпечується застосуванням математичних моделей, розроблених на підставі дискримінантного аналізу. При цьому вірогідність безпомилкової класифікації складає 84%-88%.
 9. Передопераційна підготовка і післяопераційна реабілітація хворих з рідкісними видами ВНШ повинні ґрунтуватися на результатах моніторингу клініко-лабораторних параметрів перебігу захворювань у кожному конкретному випадку. При ВГПС найбільша ефективність передопераційної підготовки і післяопераційної реабілітації забезпечується включенням в комплекс терапії препаратів атропіну і застосуванням раннього ентерального зондового вигодування, що дозволило поліпшити результати лікування і підвищити економічну ефективність за рахунок зменшення об'ємів медикаментозного лікування, терміну відновлення нормальних обсягів вигодування після операції з $23,78 \pm 1,12$ до $14,25 \pm 0,67$ годин і скоротити середню тривалість перебування в стаціонарі хворих з $12,30 \pm 0,54$ до $9,40 \pm 0,45$ діб.
 10. Оптимізація хірургічного лікування ВГПС у хворих в групі ризику розвитку віддалених ускладнень досягається використанням подвійної пілороміотомії, що дозволяє забезпечити профілактику диспластичних змін гастродуоденального переходу за рахунок поліпшення прохідності пілоричного відділу шлунку, нормалізації концентрації в крові гастроінтестинальних регуляторних пептидів, відновленню інтрамуральної гемодинаміки ураженого воротаря і прискоренню процесів зворотного розвитку його гіпертрофії.
 11. Використання лапароскопічної техніки в оперативному лікуванні ВГПС із застосуванням розробленого способу лапароскопічної пілороміотомії, заснованого на забезпеченні необхідної глибини розрізу м'яза воротаря, дозволяє адекватно відновити його прохідність, забезпечує профілактику можливих ускладнень відкритого втручання, добрий косметичний результат, полегшує перебіг раннього післяопераційного періоду і підвищує економічну ефективність за рахунок скорочення термінів відновлення нормальних об'ємів вигодування з $23,4 \pm 1,1$ до $12,5 \pm 0,5$ годин і загальної післяопераційної реабілітації хворих в умовах стаціонару з $11,5 \pm 0,5$ до $8,0 \pm 2,0$ діб ($M \pm m$).

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

У діагностиці ВНШ доцільно використовувати алгоритми діагностичного моніторингу захворювань, засновані на поетапному застосуванні сучасних методів дослідження. Максимальна інформативність ультразвукової діагностики ВГПС може бути забезпечена з використанням «Способу діагностики вродженого пілоростенозу у дітей» (Патент № 68294 А Україна) і «Способу ультразвукової діагностики гіпертрофічного пілоростенозу» (Патент № 68139 А. Україна).

Ефективними для передопераційної підготовки і післяопераційної реабілітації хворих з ВГПС є використання «Способу вигодування дітей з гіпертрофічним пілоростенозом» (Патент № 68295 А Україна), заснованого на ранньому ентеральному зондовому годуванні і застосуванні препаратів атропіну.

Для визначення тактики хірургічного лікування ВГПС у хворих групи ризику розвитку віддалених ускладнень в практичній роботі доцільно використовувати розроблений алгоритм прогнозування, заснований на математичній процедурі дискримінантного аналізу.

Для хірургічного лікування рідкісних видів ВНШ оптимальними є: при екзогастральних дуплікаціях – видалення кісти без розтину просвіту шлунку, при інтрамуральних подвоєннях – видалення кісти з економічною резекцією належної стінки органу або резекції шлунку за Більрот I в модифікації Tomoda, при атрезіях пілоричного відділу шлунку – гастродуоденостомія за типом «кінець в кінець», при мембранозних видах ВНШ доцільно використовувати видалення мембрани за J. Morton в модифікації Г.А.Баїрова. У хворих з подвоєннями шлунку, проникаючими в грудну порожнину оперативне лікування доцільно проводити в 2 етапи: видалення торакальної

частини подвоєння і подальшого видалення його абдомінальної частини. Для оперативного лікування ВГПС у хворих в групі ризику розвитку віддалених ускладнень в практичній роботі доцільно використовувати «Спосіб лікування природженого гіпертрофічного пілоростенозу» (Патент № 68753 А Україна), заснований на подвійній пілороміотомії. У хворих з ВГПС за відсутності важких ускладнень основного захворювання і тяжкої супутньої патології може застосовуватися лапароскопічна пілороміотомія. При цьому доцільно використовувати «Спосіб лапароскопічної пілороміотомії при вродженому пілоростенозі» (Патент № 8117 А Україна).

ПЕРЕЛІК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Токарев Б.Г., Билкун А.И., Спахи О.В. Результаты хирургического лечения врожденного пилоростеноза в отдаленном катамнезе по данным рентгенологического обследования // Архив клинической и экспериментальной медицины. – 1999. – №1(8). – С.77-79.
2. Спахи О.В. Роль характера вскармливания в развитии врожденного пилоростеноза // Запорожский медицинский журнал. – 2003. – №4. – С.10-11.
3. Соловйов А.Є., Спахі О.В. Оцінка ефективності сучасних методів діагностики гіпертрофічного пілоростенозу у дітей // Львівський медичний часопис. – 2003. – № 4 (IX). – С. 108-110.
4. Спахи О.В., Токарев Б.Г., Лятуринская О.В., Запорожченко А.Г. Непосредственные и отдаленные результаты лечения врожденного пилоростеноза у детей // Хирургия детского века. – 2004. – №3(4). – С.64-69.
5. Спахи О.В. Двойная пилоромиотомия в лечении врожденного гипертрофического пилоростеноза // Запорожский медицинский журнал.- 2005.- №4.-С. 29-31.
6. Соловйов А.Є., Спахі О.В., Запорожченко А.Г. Використання ендоскопічної техніки в діагностиці й лікуванні вродженого пілоростенозу у дітей. // Шпитальна хірургія. – 2005. - №3. – С.86-88.
7. Соловьев А.Е., Спахи О.В., Запорожченко А.Г., Лятуринская О.В. Лапароскопическая техника в лечении врожденного гипертрофического пилоростеноза.//Хирургия детского века.- 2005.- №3- 4(8-9). – С.15-20.
8. Киреев С.С.,Соловьев А.Е., Григорьев В.А., Спахи О.В.,Запорожченко А.Г. Анестезиологическое обеспечение лапароскопических вмешательств у новорожденных и детей раннего возраста// Біль, знеболювання і інтенсивна терапія.- 2005.- №2(д). – С.32-34.
9. Соловьев А.Е., Киреев С.С.,Спахи О.В.,Лятуринская О.В.,Запорожченко А.Г. Лапароскопическая пилоромиотомия при врожденном гипертрофическом пилоростенозе // Запорожский медицинский журнал. – 2005. – №1. – С. 64-66.
10. Спахи О.В. Динамика уровней кишечинальных гормонов при врожденном пилоростенозе после двойной пилоромиотомии. // Питання експериментальної та клінічної медицини. – 2006. –№10. –Том 2. – С.170-174.
11. Соловьев А.Е., Спахи О.В.Лятуринская О.В. Динамика уровней гастроинтестинальных гормонов у детей с врожденным гипертрофическим пилоростенозом // Вісник Вінницького національного медичного університету. – 2007. – №1(1/1). – С.238-241.
12. Кривченя Д.Ю., Соловьев А.Е., Притула В.П., Спахи О.В., Барухович В.Я., Лятуринская О.В. Диагностика редких видов врожденной непроходимости желудка у детей // Запорожский медицинский журнал. – 2007. - №5. – С.65-71.
13. Соловьев А.Е., Кривченя Д.Ю., Притула В.П., Спахи О.В., Барухович В.Я. Характеристика клинических проявлений редких видов врожденной непроходимости желудка у детей // Актуальні питання медичної науки та практики. – Запоріжжя,2007. – Випуск №71, том 2 – С.219-225.

14. Кривченя Д.Ю., Соловьев А.Е., Спахи О.В., Притула В.П., Барухович В.Я. Хирургическое лечение редких видов врожденной непроходимости желудка у детей // Запорожский медицинский журнал. – 2007. - №6. – С.51-53.
15. Туманский В.А., Спахи О.В. Патоморфологические особенности врожденной непроходимости желудка у детей // Патология. – 2007. – Том IV, №3. – С.27-32.
16. Спахи О.В. Прогнозирование течения послеоперационного периода у детей с врожденным пилоростенозом // Актуальні питання медичної науки та практики. – Запоріжжя, 2007. – Випуск №72. – С.172-177.
17. Спахи О.В. Эпидемиологическая характеристика врожденной непроходимости желудка в Запорожской области // Питання експериментальної та клінічної медицини. – 2007. – №11. – Том 2. – С.52-56.
18. Спахи О.В., Демина Е.М., Барухович В.Я. Характеристика гемодинамики пилорического отдела желудка при врожденном пилоростенозе по данным доплеровского сканирования // Медико-соціальні проблеми сім'ї. – 2007. – Том 12, №3,4. – С.80-82.
19. Соловьев А.Е., Спахи О.В., Барухович В.Я., Лятуринская О.В. Диагностика врожденного гипертрофического пилоростеноза на современном этапе // Хірургія дитячого віку. – 2008. – Том V, №2. – С.72-74.
20. Патент № 68295 А Україна, МПК А61В1/00, А61К31/00. Спосіб вигодування дітей з гіпертрофічним пилоростенозом /А.Є. Соловійов, О.В. Спахі, О.В. Лятуринська, А.Г.Запорожченко.- № 20031210856; заявл. 01.12.2003; опубл.15.07.2004 // Промислова власність. – 2004.- №7 (1).- С. 4.12
21. Патент № 68753 А Україна, МПК А61В17/00. Спосіб лікування вродженого гіпертрофічного пилоростенозу /А.Є. Соловійов, О.В. Спахі, О.В. Лятуринська, М.О.Макарова. - № 2003109437; заявл. 20.10.2003; опубл.16.08.2004// Промислова власність. – 2004.- №8(1).- С. 4.37
22. Патент № 68294 А Україна, МПК А61В8/00, А61В5/00. Спосіб діагностики вродженого пилоростенозу у дітей / О.В. Спахі, О.М. Дьоміна, А.Г. Запорожченко.- № 20031210855; заявл. 1.12.2003; опубл.15.07.2004 // Промислова власність. – 2004.- №7(1).- С 4.15.
23. Патент № 68139 А Україна, МПК А 61В8/00. Спосіб ультразвукової діагностики гіпертрофічного пилоростенозу /О.В. Спахі, Дьоміна, А.Г. Запорожченко. - № 2003109438; заявл. 20.10.2003; опубл.15.07.2004// Промислова власність. – 2004.- №7(1).- С 4.15.
24. Патент на корисну модель № 8117 А Україна, МПК А 61В17/00. Спосіб лапароскопічної пилороміотомії при вродженому пилоростенозі /О.В. Спахі, А.Г. Запорожченко, О.В.Лятуринська. - № u200500563; заявл. 21.01.2005; опубл.15.07.2005// Промислова власність. – 2005.- №7(1).
25. Токарев Б.Г., Токарева Н.С., Спахи О.В. О пилоро-антральном отделе желудка у детей в ренгновском отображении // Материалы конф. «Актуальные проблемы детской хирургии». – Запорожье. – 1995. –С.30.
26. Билкун А.И., Токарев Б.Г., Спахи О.В. Влияние пилоротомии у детей с гипертрофическим пилоростенозом на заболеваемость гастритом, дуоденитом и язвенной болезнью в отдаленном катамнезе// Материалы конф. «Актуальные проблемы детской хирургии». – Запорожье. – 1995. – С.33-34
27. Мартыненко В.В., Корниенко Г.В., Спахи О.В. Гастрофиброскопия в диагностике врожденного пилоростеноза // Хирургия. – 1996. – №4. – С.38-39.
28. Токарев Б.Г., Семенцова М.А., Спахи О.В. Пилоро-антральная зона желудка у детей в отдаленном катамнезе после пилоротомии по Фреде-Рамштедту в ультразвуковом отображении // Матеріали першого Українського конгресу фахівців з ультразвукової діагностики. – Київ. –1999. – С.118
29. Токарев Б.Г., Семенцова М.А., Спахи О.В. Пилоро-антральная зона желудка у детей в ультразвуковом отображении // Матеріали першого Українського конгресу фахівців з ультразвукової діагностики. – Київ. –1999. – С.118-119

30. Билкун А.И., Токарев Б.Г., Спахи О.В. Врожденный гипертрофический пилоростеноз. Результаты хирургического лечения в отдаленном катамнезе по данным рентгенологического и ультразвукового исследования // Запорожский медицинский журнал. – 2000. – №4. – С. 40-41.
31. Спахи О.В. Современные представления о врожденном гипертрофическом стенозе привратника у детей . Часть I. // Запорожский медицинский журнал. – 2002. – №6. – С. 59-61.
32. Спахи О.В. Современные представления о врожденном гипертрофическом стенозе привратника у детей. Часть II.// Запорожский медицинский журнал. – 2003. – №1. – С. 14-17.
33. Спахи О.В., Шинкаренко В.Л. О роли фиброгастроскопии в диагностике врожденного пилоростеноза у детей // Матеріали XX з`їзду хірургів України. – Тернопіль. – 2002.- С.321.
34. Спахи О.В. Непосредственные и отдаленные результаты лечения гипертрофического пилоростеноза у детей// Матеріали XX з`їзду хірургів України. – Тернопіль. – 2002. – С.323-324.
35. Спахи О.В. Досвід впровадження сучасних медичних технологій в практику хірургії та урології дитячого віку // Матеріали семінару Асоціації міст України та громад „Покращення рівня інформованості медичних працівників про сучасні медичні технології, засоби збереження здоров'я та активного довголіття”. – Запоріжжя. – 2005.- С. 22-23.
36. Соловьев А.Е., Запорожченко А.Г. Спахи О.В. Возможности лапароскопии при патологии органов брюшной полости у детей //Матеріали XXI з`їзду хірургів України.- Запоріжжя.-2005. – Том 2.- С.167-168.
37. Соловьев А.Е., Спахи О.В., Лятуринская О.В.Запорожченко А.Г. Оперативное лечение врожденного гипертрофического пилоростеноза у детей.//Матеріали XXI з`їзду хірургів України.- Запоріжжя.-2005. – Том 2.- С.170-171.
38. Киреев С.С.,Соловьев А.Е., Григорьев В.А., Спахи О.В., Запорожченко А.Г. Анестезия при лапароскопических вмешательствах у новорожденных и детей раннего возраста. //Матеріали XXI з`їзду хірургів України.- Запоріжжя.-2005. – Том 2.- С.106-108.

АНОТАЦІЯ

Спахи О.В. Диагностика та хірургічне лікування вродженої непрохідності шлунку у дітей. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.09 – дитяча хірургія. – Національний медичний університет імені О.О.Богомольця Міністерства охорони здоров'я України, Київ, 2008.

Дисертація присвячена проблемі покращення результатів лікування вродженої непрохідності шлунку (ВНШ) у дітей. Аналізу піддано 393 хворих з ВНШ віком від 1 доби до 15 років. З них 374 (95%) дітей з вродженим гіпертрофічним пилоростенозом (ВГПС) і 19 (5%) з рідкісними видами ВНШ: атрезіями, мембранами та подвоєннями шлунку. Використані клінічні, лабораторні, рентгенологічні, ультразвукові, ендоскопічні, комп'ютерно-томографічні, морфологічні методи дослідження.

Розроблено алгоритми діагностичного моніторингу ВНШ на основі поетапного використання нових способів та всіх сучасних методів з урахуванням їх роздільної здатності. На підставі результатів вивчення безпосередніх та віддалених результатів загальноприйнятих методів лікування розроблено алгоритм прогнозування віддалених ускладнень ВГПС та запропоновані найбільш оптимальні способи передопераційного ведення та хірургічної корекції ВНШ. При атрезіях шлунку – гастродуоденостомія за типом «кінець в кінець», при мембранозній непрохідності – видалення мембрани за J. Morton в модифікації Г.А.Баїрова, при екзогастральних дуплікаціях шлунку – видалення кісти без розтину просвіту шлунку. При інтрамуральних подвоєннях ефективними виявилися методи видалення кісти з економною резекцією належної стінки або резекції шлунку за Більрот I в модифікації Tomoda.

В лікуванні ВГПС розроблено новий спосіб передопераційної підготовки та післяопераційного ведення хворих на основі ентєрального зондового вигодування. З ціллю профілактики віддалених ускладнєнь ВГПС запропоновано спосіб подвійної пілороміотомії. Вперше в Україні представлені результати аналізу використання методів лапароскопічної техніки для хірургічного лікування ВГПС.

Ключові слова: вроджена непрохідність шлунку, діти, пілоростеноз, атрезія, мембрани, подвоєння, хірургічне лікування.

АННОТАЦІЯ

Спахи О.В. Диагностика и хирургическое лечение врожденной непроходимости желудка у детей. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.01.09 – детская хирургия. – Национальный медицинский университет имени А.А.Богомольца МЗ Украины, Киев, 2008.

Диссертация посвящена проблеме улучшения результатов лечения врожденной непроходимости желудка (ВНЖ) у детей. Анализу подвергнуто 393 больных из ВНЖ в возрасте от 1 суток до 15 лет. Из них 374 (95%) детей с врожденным гипертрофическим пилоростенозом (ВГПС) и 19 (5%) с редкими видами ВНЖ: атрезиями, мембранами и удвоениями желудка. Используются клинические, лабораторные, рентгенологические, ультразвуковые, эндоскопические, компьютерно-томографические, морфологические методы исследования.

Разработаны алгоритмы диагностического мониторинга ВНЖ на основе поэтапного использования новых способов и всех современных методов с учетом их разрешающей способности. Согласно предложенному алгоритму, диагностика ВГПС осуществляется на четырех этапах. На I этапе диагностический комплекс включает в себя только объективное исследование с определением пальпируемого привратника и выявлением симптома «песочных часов». При этом более достоверная информация может быть получена при проведении пальпации после введения больному седативных препаратов или под наркозом. На II этапе наряду с клинической оценкой используются методы ультразвукового исследования желудка. При этом максимальная информативность ультразвукового сканирования может быть обеспечена с использованием разработанных и внедренных в практику «Способа диагностики врожденного пилоростеноза у детей» и «Способа ультразвуковой диагностики гипертрофического пилоростеноза». В основе III этапа алгоритма диагностики ВГПС лежит применение фиброгастроскопии, использованной в 27% случаев у больных III группы при сомнительных результатах объективного и ультразвукового исследований. На IV этапе – диагностика ВГПС основывается на использовании контрастных рентгенологических исследованиях желудка. При этом наиболее информативными являются методики выявления прямых рентгенологических признаков заболевания. Применение предложенного алгоритма диагностики ВГПС позволило существенно повысить ее эффективность, снизить частоту использования рентгенологических методов исследования с 55% до 19% , а также сократить время пребывания больных в стационаре до оперативного лечения.

Отдаленные результаты лечения ВНЖ изучены в сроки от 3 до 24 лет. Установлено, что у детей с ВГПС в отдаленные сроки после пилороміотомії по Фреде-Веберу-Рамштедту имеют место изменения гастродуоденального перехода, характеризующиеся различной степенью «дисплазии пилороантральной зоны», что свидетельствует о нарушении роста и развития пилороантральной зоны желудка. Дисплазия пилороантральной зоны желудка увеличивает риск возникновения отдаленных осложнений, среди которых гастродуоденит встречается у 60% больных, у 14% – язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки.

На основании результатов изучения непосредственных и отдаленных результатов общепринятых методов лечения разработан алгоритм прогнозирования отдаленных осложнений ВГПС и предложены наиболее оптимальные способы передоперационной подготовки и хирургической коррекции ВНЖ. При атрезиях желудка – гастродуоденостомия по типу «конец в конец», при мембранозной непроходимости – удаление мембраны по J. Morton в модификации

Г.А.Баирова, при экзогастральных дупликациях желудка – удаление кисты без вскрытия просвета желудка. При интрамуральных удвоениях эффективными оказались методы удаления кисты с экономной резекцией подлежащей стенки или резекции желудка по Бильрот I в модификации Tomoda. В лечении ВГПС разработан новый способ предоперационной подготовки и послеоперационного ведения больных на основе энтерального зондового вскармливания. С целью профилактики отдаленных осложнений ВГПС предложен способ двойной пилоромии.

Впервые в Украине представлены результаты анализа использования методов лапароскопической техники для хирургического лечения ВГПС. Показано, что использование малоинвазивных технологий в лечении ВГПС с применением разработанного способа лапароскопической пилоромии, основанного на обеспечении необходимой глубины разреза мышцы привратника, позволяет адекватно восстановить его проходимость, обеспечивает профилактику возможных осложнений открытого вмешательства, хороший косметический результат, облегчает течение раннего послеоперационного периода и повышает экономическую эффективность за счет сокращения сроков восстановления нормальных объемов вскармливания с $23,4 \pm 1,1$ до $12,5 \pm 0,5$ часов и общей послеоперационной реабилитации больных в условиях стационара.

Ключевые слова: врожденная непроходимость желудка, дети, пилоростеноз, атрезия, мембраны, удвоения, хирургическое лечение.

SUMMARY

Spakhi O.V. The diagnostics and surgical treatment of congenital impassability of stomach in children. – A manuscript copy.

The dissertation on application of a scientific degree of the doctor of medical sciences on a specialty 14.01.09 - pediatric surgery. – National medical university by name of A.A.Bogomoletz, the Ministry of Healthcare of Ukraine, Kiev, 2008.

The study deals with problem of improvement in the results of treatment of children with congenital impassability of stomach (CIS). 393 patients with CIS in the age of 1 day to 15 years were analyzed. 374 of them (95%) suffered from congenital hypertrophic pylorostenosis (CHPS) and 19 patients (5%) had the rare types of CIS: atresia, membranes and duplication of stomach. The numerous research methods were used: clinical, laboratory, morphological, rentgenological, ultrasound, endoscopy and computer tomography. Algorithms of CIS diagnostic monitoring were developed. They were based on the phased use of new means and modern methods according to their resolving ability. The study of the direct and distant results of the generally accepted ways of treatment permitted to develop an algorithm that predicts remote complications of CHPS, and to propose the optimal ways of preoperational preparing and of surgical correction of CIS. The gastroduodenostomia of "end to end" is recommended in the case of the stomach atresia, the membrane removal by J. Morton with modification of G.A.Bairov - for treating of membranous impassability, and the cyst removal without lancing of gastric lumen - in exogastric stomach duplications. The cyst removal with economic resection of underlying wall and the stomach resection by Bilrot I with modification of Tomoda were effective in the case of intramural duplications. New methods of preoperational preparing and postoperational treatment of CHPS were developed on the base of the enteral probe nutrition. Double pyloromyotomia was proposed in order to avoid the remote complications of CHPS. For the first time in Ukraine the results of analysis of use of the laparoscopic methods for CHPS surgical treatment were presented.

Keywords: congenital impassability of stomach, children, pylorostenosis, atresia, membranes, duplications, surgical treatment.