

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

В. О. Дмитряков, Г. В. Корнієнко, В. М. Свекатун

## МЕГАУРЕТЕР У ДІТЕЙ

Навчальний посібник

Запоріжжя  
2014

**Установа – розробник:**

Запорізький державний медичний університет

**Рецензенти:**

Професор кафедри дитячої хірургії та анестезіології ЗДМУ,  
д.м.н. **О. В. Спахі**

Професор кафедри урології ЗДМУ,  
д.м.н. **М.А. Довбиш**

**Укладачі:**

Професор, доктор медичних наук

**В. О. Дмитряков**

(0612)

т. 289-27-80

Асистент, кандидат медичних наук

**Г. В. Корнієнко**

(0612)

т. 764-64-71

Дитячий хірург

**В. М. Свєкатун**

(0612)

т. 24-93-82

**ЗМІСТ**

ПЕРЕДМОВА .....	4
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ .....	5
ВСТУП .....	6
ЕМБРІОГЕНЕЗ .....	7
АНАТОМІЯ СЕЧОВОДУ .....	7
ЕТИОЛОГІЯ І ПАТОГЕНЕЗ МЕГАУРЕТЕРА .....	9
КЛАСИФІКАЦІЯ .....	11
ДІАГНОСТИКА МЕГАУРЕТЕРА .....	13
ЛІКУВАННЯ .....	18
I. КОНСЕРВАТИВНЕ ЛІКУВАННЯ .....	20
II. ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ .....	24
III. ЕНДОСКОПІЧНЕ ЛІКУВАННЯ .....	31
ВИСНОВКИ .....	36
КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ .....	37
СИТУАЦІЙНІ ЗАВДАННЯ .....	38
ЛІТЕРАТУРА .....	39

## ПЕРЕДМОВА

Проблема мегауретеру у дітей, як вади розвитку сечоводу, залишається актуальною, незважаючи на велику кількість наукових досліджень. Кількість хворих з цією патологією постійно збільшується, а тактика ведення дітей з цією патологією ще остаточно не сформульована [8].

Відсутні об'єктивні критерії вибору термінів, тактики і об'єму оперативного лікування. Продовжуються пошуки оптимального варіанту оперативного втручання, що пояснює велику кількість методик, які використовуються. Перспективним напрямком є дослідження, які обґрунтовують, що при сечовідному варіанті обструктивного мегауретеру ендоскопічне стентування сечоводу приводить до клінічно значущого поліпшення уродинаміки верхніх сечових шляхів і зростання паренхіми нирки при будь-яких ступенях розширення сечоводу і є альтернативою відкритого хірургічного лікування.

Залишаються невирішеними проблеми до- і післяопераційного ведення хворих. Недостатньо вивчена і розроблена соціальна реабілітація цієї групи хворих.

В хірургічних клініках Запорізького державного медичного університету проведені клінічні, ультразвукові, рентгенологічні, уродинамічні, ендоскопічні та МРТ-дослідження з метою визначення анатомічних особливостей мегауретеру, ступеня порушення уродинаміки, вибору оптимального варіанту оперативного або ендоскопічного методів лікування. Впроваджена нова тактика ендоскопічного стентування сечоводу при мегауретері як альтернативи оперативному втручання. З 2009 року в хірургічних клініках ЗДМУ прооперовано 25 дітей з мегауретером.

Розроблено алгоритм обстеження хворого з метою діагностики мегауретера. Обґрунтовані показання і розроблена методика ендоскопічного стентування розширеного сечоводу при мегауретері як альтернативи оперативному втручання.

Досягнуто зменшення кількості післяопераційних ускладнень та незадовільних результатів лікування мегауретеру у дітей, ширшого впровадження в клінічну практику малоінвазивних методів лікування – стентування сечоводу. Скорочені терміни стаціонарного лікування хворих з мегауретером.

В даному навчальному посібнику узагальнено наукові дані, отримані вченими Запорізького державного медичного університету, адаптовано їх для навчального процесу відповідно до робочої програми з дитячої хірургії.

Матеріали посібника стануть у нагоді не лише для якісної підготовки лікарів-інтернів дитячих хірургів та суміжних фахівців, але й для практичної роботи лікарів хірургічного профілю.

**Навчальна мета:** Навчити правильній діагностиці і лікуванню хворих з вродженою вадою розвитку сечовивідної системи, мегауретером.

### **Завдання при навчанні:**

1. Оцінити традиційні методи лікування мегауретеру у дітей, проаналізувати причини виникнення післяопераційних ускладнень і незадовільних результатів.

2. Оцінити весь комплекс методів діагностики мегауретеру у дітей та обґрунтувати доцільність використання найбільш достовірних та малоінвазивних з них.

3. Визначити ефективність ендоскопічного стентування розширеного сечоводу як альтернативи оперативному втручання.

4. Обґрунтувати терміни і методи лікування мегауретеру у дітей в залежності від варіанту патології.

5. Уніфікувати методи ведення хворих в до- і післяопераційному періодах.

6. Запропонувати схему диспансерного спостереження за дітьми після хірургічної, або ендоскопічної корекції мегауретеру та оптимізувати тактику їх медико-соціальної реабілітації.

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АПФ	–	інгібітор ангіотензинперетворюючого ферменту
МСР	–	міхурово-сечовідний рефлюкс
МУ	–	мегауретер
УВС	–	уретеровезікальний сегмент
ХХН	–	хронічна хвороба нирок
ЦОГ-2	–	циклооксигеназа - 2
ЧМС		чашечно-мискова система

## ВСТУП

Вади розвитку органів сечовивідної системи займають одне з провідних місць і складають понад 40% серед вроджених захворювань дитячого віку [1]. З кожним роком зростає число хронічних захворювань нирок, збільшується кількість вроджених вад сечовивідної системи та спадкових форм урологічної патології. Серед них різні варіанти обструктивних уропатій складають до 45% або 12-17% від усіх вроджених вад розвитку [2].

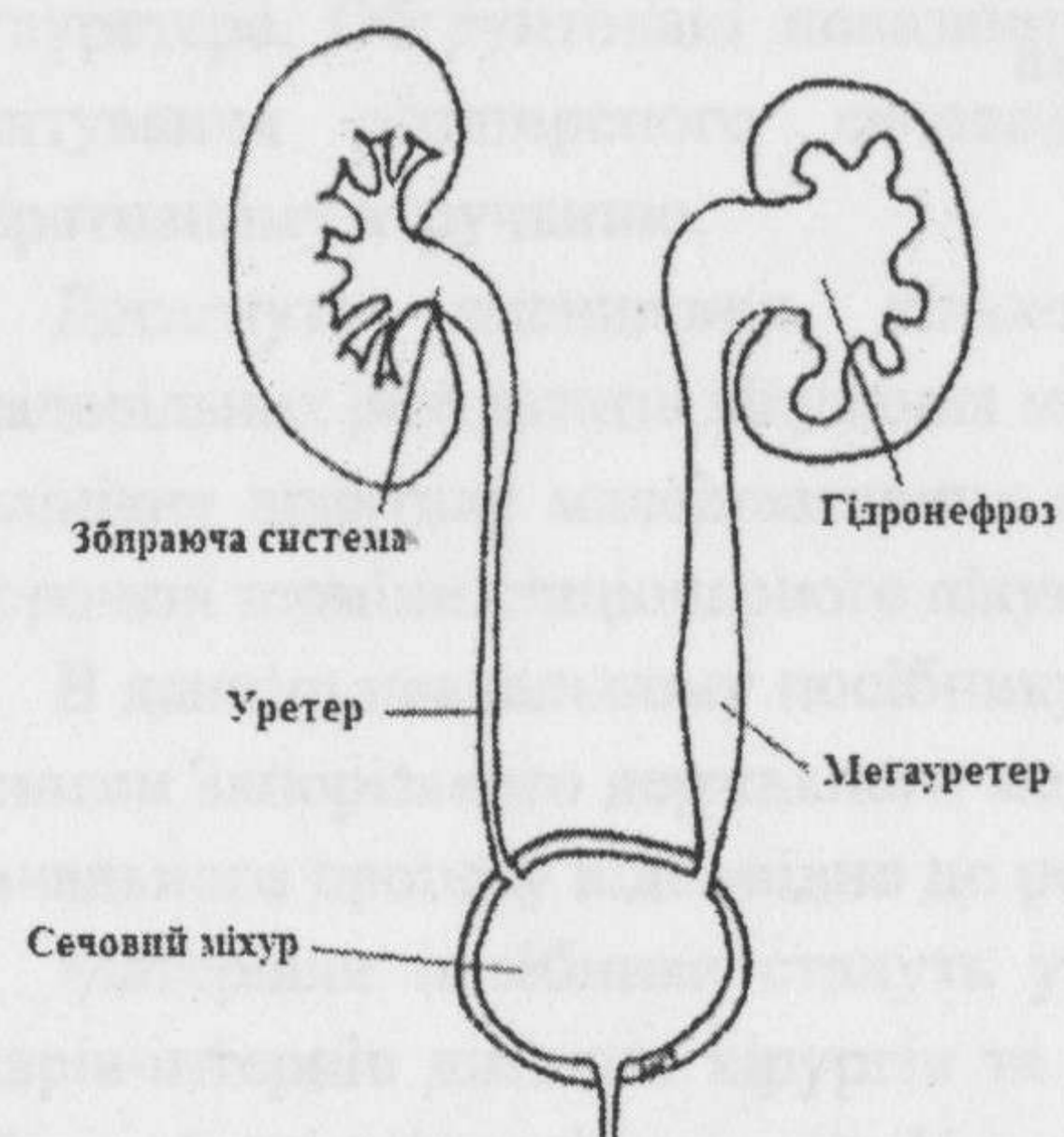
Сумарно вади розвитку сечової системи з суміжними і транзиторними станами складають 8,5% всіх вроджених вад, які виявляються за допомогою УЗД [6]. Біля 14,0% всіх вад сечової системи припадає на обструктивний та рефлюксуючий мегауретер [3].

Серед вродженої патології сечової системи у дітей обструктивні уропатії становлять від 1% до 5,4% [4,7].

За даними північноамериканського реєстру трансплантації нирки обструктивні уропатії у 16,2% дітей були причиною, яка призвела до пересадки нирки; у 12,9% - до діалізу, а серед всіх причин хронічної хвороби нирок (ХХН) на частку обструктивних уропатій припадає 23,1% [9].

*Мегауретер* - це стійке розширення сечоводу, викликане вродженою перешкодою до виділення сечі внаслідок дисплазії тканин сечоводу, або в результаті міхурово-сечовідного рефлюксу (МСР) на ґрунті недостатності клапанного механізму вічка сечоводу (Рис.1).

Вперше термін «мегауретер» був запропонований в 1923р. J.Coulik, який використовував його для опису випадку у 32-х річної жінки з розширеним дистальним відділом сечоводу без розширення миски нирки. Він вважав, що цей термін застосовується до будь-якого розширеного сечоводу за аналогією з «мегаколон» в хірургії.



Hendren and Creevy запропонували хірургічне лікування мегауретера шляхом видалення дистальної (звуженої) ділянки сечоводу та імплантації його в сечовий міхур. Williams довів, що первинний мегауретер з незначними проявами може з часом піддаватися зворотному розвитку.

Мал.1. Мегауретер (схематично)

В даний час проблема мегауретера видається вкрай актуальною, тому що кількість хворих з цією патологією збільшується, а тактика ведення дітей з пренатально виявленою патологією ще остаточно не сформульована.

## ЕМБРІОГЕНЕЗ

Від дорсальної стінки Вольфової протоки у самого місця її впадіння в клоаку утворюється сліпе випинання, яке росте вгору у напрямку до нефрогенної тканини і потім вростає в неї. З цього випинання Вольфової протоки утворюються: сечовід, ниркова миска, ниркові чашечки, збірні трубочки. Сечовід від'єднується від Вольфової протоки і впадає в сечостатеви́й синус (сечовий міхур).

Вільний кінець сечоводу росте і ділиться в сторону нефробластоми.

При прогресуючому вrostанні протоки первинної нирки в синус, нижній відділ сечоводу наближається до останнього. Сечовід починає відділятися від протоки і з'єднуватися з синусом окремо. В той момент, коли сечовід відділяється від протоки первинної нирки, отвір сечоводу в синусі закривається епітеліальною мембраною (К. Chwalla, 1927). В цей період довжина плода становить 10-12мм. Розміри сечовивідних мембран відповідають діаметру сечоводу. Вона дуже тонка і містить два шари клітин: один шар складається з епітелію сечоводу, інший - з епітелію синуса. Мембрана зникає, коли довжина плода досягає 28-36мм. Зазвичай отвори сечоводу відкриті у ембріона довжиною 32мм. Ця стадія відповідає кінцю 2-го місяця ембріонального розвитку. Ludwig (1950) вважає, що механічну перешкоду в нирковій мисці створює мембрана, яка перешкоджає току сечі, що виділяється первинними функціонуючими клубочками.

## АНАТОМІЯ СЕЧОВОДУ

Початком сечоводу є звужений відрізок ниркової миски. Кінець навкіс проходить через стінку сечового міхура і відкривається з боку його слизової оболонки щілиноподібним сечовідним отвором - вічком сечоводу. Впадаючи в сечовий міхур, верхня частина стінки формує складку, вистелену з обох сторін слизовою оболонкою.

У новонароджених сечоводи виходять з ниркової миски спочатку горизонтально, а потім, на відстані близько 3мм, змінюють свій напрямок справа під кутом 80°, зліва - 85°. Сечоводи сплюснені в передне-задньому напрямку, тому їх поперечний розтин має овальну форму. Довжина сечоводу новонародженого 5-7см, його просвіт у місцях звужень 1-1,5мм, в місцях розширень - 3мм.

Сечовід має звивистий хід, особливо в тазовому відділі, і має велику змішувальність, зокрема при вдиху може утворювати вигин, пов'язаний з дихальною екскурсією нирки, який зникає на видиху.

З ростом дитини збільшується довжина сечоводу і його хід стає більш прямолінійним. До 7-8 років сечовід подовжується до 14см, в пубертатний період - до 18-20см. Довжина внутрішньоміхурових сегментів сечоводів у новонародженого не перевищує 0,5см, збільшуючись в 10-12 років до 1,5см.

З віком сечовід збільшується головним чином в поперековій та клубовій ділянках, його звужені ділянки змінюються в меншому ступені, які йдуть зверху вниз і ззовні всередину.

У верхній частині сечоводу м'язові волокна орієнтовані головним чином циркулярно, у середній частині пучки м'язових волокон утворюють безсистемну мережу, у нижній - орієнтовані переважно поздовжньо, знаходячись над більш глибоким циркулярно орієнтованим м'язовим шаром.

М'язи сечоводу відокремлені від детрузора за допомогою сполучнотканинних волокон, які не поширюються далі вічка сечоводу до шийки сечового міхура. Тому м'язи сечоводу зберігають самостійність незалежно від напруги стінок сечового міхура, і при розтягуванні сечового міхура сечовід не розширюється.

Одним із факторів протирефлюксного захисту, який перешкоджає ретроградному затіканню сечі з сечового міхура в сечовід, є напрямок ходу сечоводу під кутом при проходженні його через стінку сечового міхура. В залежності від віку цей кут змінюється.

У новонароджених внутрішньоміхурова (інтрамуральна) частина сечоводу по відношенню до його біляміхурової (юкставезікальної) частини утворює гострий кут, який з віком стає прямим, потім поступово збільшується і сечовід має більш прямолінійний хід.

Вкорочення внутрішньоміхурової частини сечоводу, латералізація його вічка, пряме проходження через стінку сечового міхура, недорозвинення фіброзно-м'язової піхви є негативними факторами, що ведуть до виникнення міхурово-сечовідного рефлюксу (МСР).

Потужні поздовжні м'язи, що оточують сечовід, особливо ззаду, утримують його в безпосередній близькості до сечового міхура і з'єднують з оболонкою Вальдейера. Частина з них закінчується у сечовідного отвору і утворює так звану м'язову «подушечку», скорочення якої під час мікції (сечовипускання) сприяє замиканню вічка сечоводу.

Поздовжні м'язові волокна внутрішньоміхурового відділу сечоводу беруть участь в утворенні поверхневого шару сечоміхурового трикутника. Переплітаючись з аналогічними волокнами протилежного сечоводу і зливаючись з поздовжнім м'язовим шаром детрузора, вони продовжуються в підслизовому шарі стінки сечового міхура до його шийки та початкового

відділу сечоводу, аж до сім'яного горбика у хлопчиків, утворюючи медіо- та латеродорзальну групу м'язів.

При скороченні м'язи подовжують інтрамуральний відділ сечоводу, зміщуючи сечовідні вічка донизу і медіально і підтримуючи кут розташування вічок сечоводів по відношенню до вічка уретри, таким чином забезпечуючи один з механізмів протирефлюксного захисту. Інтрамуральний відділ сечоводу вкорочується при розтягуванні сечового міхура, що тягне за собою зниження гідродинамічного опору сечоводу.

Судини сечоводу розташовуються в адвентиціальній оболонці у вигляді довгих, тонких, низхідних і висхідних петель. Артеріальні сечовідні гілки відходять у верхньому відділі від ниркових артерій, яєчкових або яєчникових артерій, в нижньому - від гілок внутрішньої клубової артерії (пупкової, сечоміхурової, маткової).

Венозна кров відтікає в однойменні з артеріями вени. Регіонарними для нижнього відділу є внутрішні клубові лімфатичні вузли, для середнього - поперекові (ниркові). Іннервація здійснюється вегетативними нервовими сплетіннями черевної порожнини і тазу.

Для сечоводів характерна автономна ритмічна моторна функція. Генератором ритмічних скорочень є пейсмейкер (водій ритму), розташований найчастіше в області верхівки мисково-сечовідного сполучення. Ритм скорочень змінюється в залежності від положення тіла, швидкості утворення сечі, стану нервової системи, подразнення нижніх сечових шляхів.

Скорочувальна здатність гладкої мускулатури сечоводу знаходиться в прямій залежності від концентрації в ній іонів кальцію.

Більш високий в порівнянні з мискою та сечовим міхуром тиск в сечоводі (40см вод. ст. у верхньому відділі і до 60см вод. ст. в нижньому відділі) здатний забезпечувати максимальну перфузію сечі, що дорівнює 10 мл/хв. При цьому тиск в тазовому відділі сечоводу змінюється в досить широких межах залежно від тиску в сечовому міхурі.

Завдяки єдиній іннервації термінальної частини сечоводу, його вічка і сечоміхурового трикутника здійснюється координація діяльності сечоводу і сечового міхура, що попереджає міхурово-сечовідний рефлюкс.

## ЕТИОЛОГІЯ І ПАТОГЕНЕЗ МЕГАУРЕТЕРА

Roux (1961) зазначав, що в експериментальних тварин збереження сечової мембрани супроводжується формуванням розширених сечоводів. Він також встановив наявність персистуючої мембрани з ектазірованими сечоводами у плода після 2 міс. Mc Kinnon і співавт. (1970) виявили в дистальних відділах сечоводів переродження м'язової тканини в сполучну. E. Tanago і співавт. (1970) відзначили в цьому відділі зміну орієнтації м'язових волокон, циркулярні волокна

замість поздовжніх. На його думку, внаслідок скорочення останніх настає порушення випорожнення сечоводу і поступова його дилатація.

Підтвердженням гіпотези про недосконалість механізму сечовідно-міхурового сполучення є результати електронно-мікроскопічних досліджень, виконаних в останні роки. У ділянках обструкції виявлено зменшення числа м'язових волокон, порушення їх орієнтації та розвиток інтерстиціального фіброзу. Стан же нервових сплетінь в стінці сечоводу не відрізняється від «вікової норми».

Ці дані свідчать про те, що причиною порушення течії сечі по розширеному сечоводу є не зміни електрофізіологічної провідності, а порушення транспорту сечі у звуженій ділянці. Подібні дані отримані багатьма дослідниками (Gregoir J. et al., 1969; Tonagho E. et al., 1971; Tosunage J., 1982, і інш.). Анатомічна або функціональна обструкція в нижньому відділі сечоводу веде до стазу сечі вище перешкоди, підвищенню внутрішньо-сечовідного тиску, поступовому розширенню просвіту всього сечоводу, порушенню його скорочувальної здатності, розширенню пельвіо-уретерального сегменту, уретерогідронефрозу з грубими незворотними морфологічними змінами в нирках.

У разі приєднання запального процесу в інтрамуральній частині сечоводу виявляються різко виражені склероз м'язових пучків і фіброз підслизового шару, в міжм'язовій сполучній тканині периваскулярні мононуклеарні інфільтрати.

В. Л. Ческіс і співавт. (1978), I. Lockhart і співавт. (1979) вказують, що при гістологічному дослідженні резецированих ділянок сечоводу незалежно від причини виникнення мегауретера у всіх спостереженнях виявляється «фіброзний блок» з різким звуженням просвіту сечоводу за рахунок надмірної кількості колагенової тканини і безладно розташованими в ній м'язовими волокнами.

Визначається також сегментарна гіпоплазія сечоводу, при якій протягом 1-3см не тільки звужений просвіт, але й зменшена товщина стінки сечоводу (вона складається із слизової оболонки і адвентиції з різким дефіцитом м'язового шару).

Макроскопічно при мегауретері сечоводи різко розширені, подовжені, внаслідок чого вони згинаються в заочеревинному просторі самим химерним чином. Діаметр сечоводів досягає діаметру тонкої кишки. Інтрамуральний та юкставезикальний відділи сечоводів протягом 0,5-1,0см звужені до 0,5- 0,6см, стінка їх потовщена.

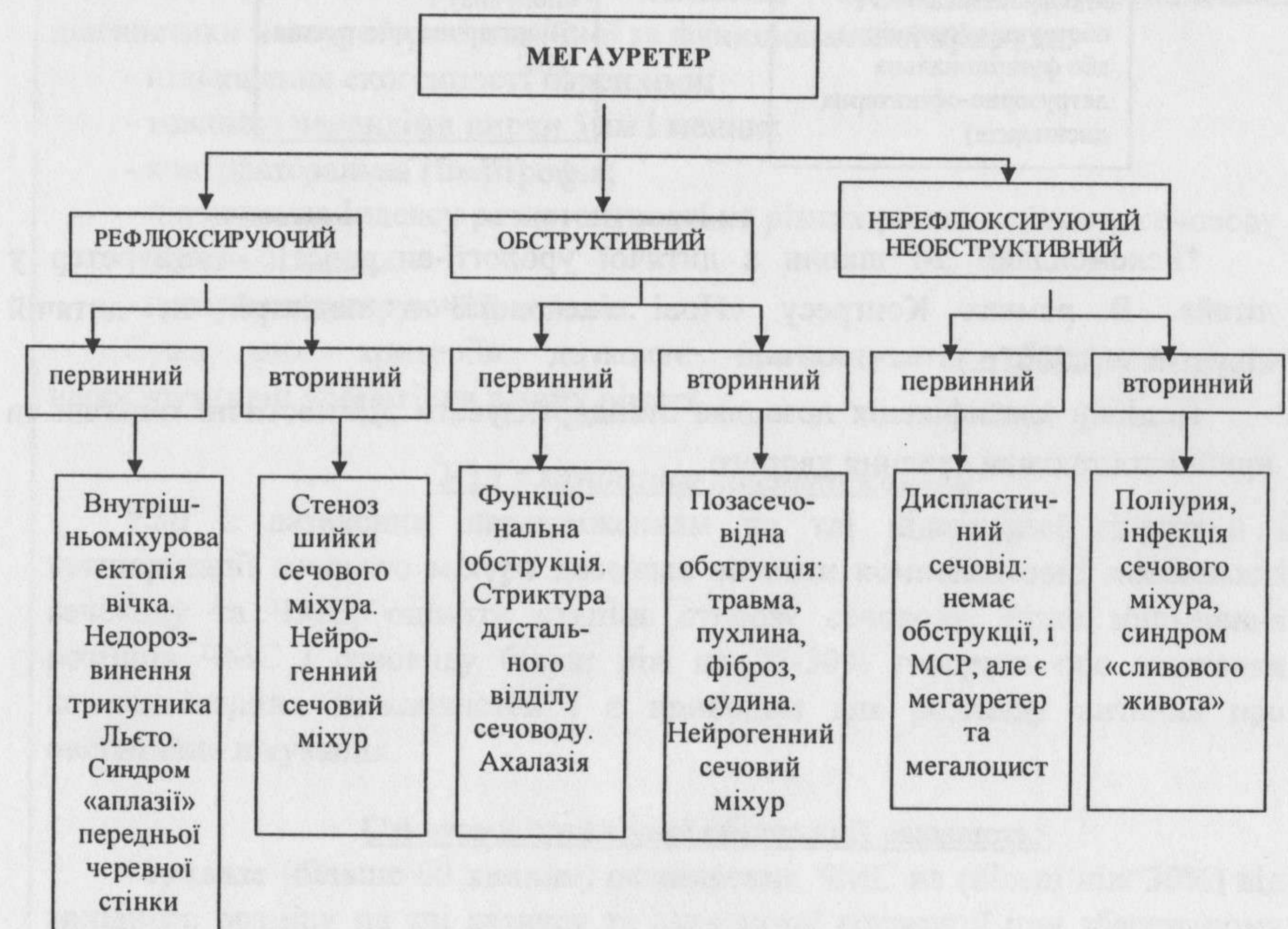
У зв'язку з тим що аномалія двостороння, повільне прогресування патологічного процесу в нирках призводить до розвитку важкої ХХН. Несприятливий результат захворювання пояснюється відсутністю патогномічних симптомів для цієї вади розвитку і пізньою діагностикою.

## КЛАСИФІКАЦІЯ

З 1986 року використовується міжнародна класифікація для рефлюксуючого мегауретера. У ній виділено 5 ступенів: 1 ступінь - закидання сечі тільки в сечовід; 2 ступінь - закидання сечі в сечовід, миску і чашечки без їх розширення; 3 ступінь - невелика або помірна дилатація та/або звивистість сечоводу, невелике або помірне розширення миски в поєднанні з легким згладжуванням склепін чашечок; 4 ступінь - помірна дилатація та/або звивистість сечоводу, помірне розширення миски і чашечок: повна облітерація гострого кута склепін, але збережені папілярні вдавлення в більшості чашечок; 5 ступінь - виражена дилатація сечоводу, миски та чашечок, папілярні вдавлення в більшості чашечок не візуалізуються.

У 1977 році був створений інтернаціональний комітет по стандартизації існуючої номенклатури мегауретера. В результаті його роботи була створена класифікація мегауретера (Таб.1), в основу якої закладені дані об'єктивних методів дослідження: екскреторної урографії, мікційної цистографії, уродинаміки, уретроцистоскопії.

Таблиця 1



Д. А. Сеймівський і В. Ф. Петербурзький в 1997 р. запропонували розрізнити три типи мегауретера: I тип - органічна обструкція сечоводу; II тип - функціонально-обструктивний (сечовий); III тип – сечоміхуровозалежний. На думку авторів такий розподіл конкретизує вибір патогенетичного лікування.

Деякі фахівці вважають обов'язковим дотримуватись наступної класифікації мегауретера\* (Табл. 2).

Таблиця 2



\*Рекомендації 2-ї школи з дитячої урології-андрології «мегауретер у дітей». В рамках Конгресу «Нові технології в педіатрії та дитячій хірургії» (10.2007р.).

Подібна класифікація дозволяє стандартизувати діагностичні підходи та прийняття тактики ведення хворого.

## ДІАГНОСТИКА МЕГАУРЕТЕРА

З питань діагностики мегауретера необхідно виділення обов'язкових і рекомендованих методів, що дозволяють з високою ефективністю проводити диференційну діагностику різних форм мегауретера у дітей. (Табл. 3).

Таблиця 3

ДІАГНОСТИКА МЕГАУРЕТЕРА
<b>I. Загальноклінічні симптоми</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Підвищена стомлюваність</li> <li>- Зниження апетиту</li> <li>- Головні болі</li> <li>- Висока температура</li> <li>- Нудота, іноді блювота</li> <li>- Болі в поперековій ділянці і/або животі</li> <li>- Проливний піт</li> </ul>
<b>II. УЗД нирок, верхніх сечових шляхів і сечового міхура</b>
<p>УЗД дозволяє розробити комплекс критеріїв диференціальної діагностики мегауретера органічної та функціональної природи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- підвищення ехогенності паренхіми;</li> <li>- товщина паренхіми нирки 5мм і менше;</li> <li>- контрлатеральна гіпертрофія;</li> <li>- підвищення індексу резистентності на різних рівнях - діаметр сечоводу 10мм і більше;</li> <li>- неперистальтируючий сечовід.</li> </ul> <p>Сума цих критеріїв дозволяє діагностувати обструктивні та необструктивні уропатії на різних рівнях.</p>
<p><u>УЗД з лазерним навантаженням</u></p> <p>УЗД з лазерним навантаженням на тлі підвищеної гідратації і катетеризації сечового міхура дозволяє виявити компенсаторні можливості сечоводу та ЧМС, оцінити ступінь стенозу сечоводу. Різке збільшення розмірів ЧМС і сечоводу більш ніж на 25-30% говорить про зниження компенсаторних можливостей і є приводом для розгляду питання про оперативне лікування.</p>
<p><u>Ознаками органічної обструкції вважають:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тривале (більше 60 хвилин) розширення ЧМС на (більш ніж 30%) від вихідного розміру на тлі лазеру та адекватної гідратації при збереженому нирковому кровотоці;</li> <li>- поява больового синдрому, нудоти і блювоти свідчить на користь обструкції;</li> </ul>

- зменшення швидкості ниркового кровотоку і підвищення на 15% індексу опору на тлі лазиксного навантаження;
- ознаки гіпертрофії контрлатеральної нирки.

У нормі *стілки сечоводу* більшу частину часу зімкнуті. Їх розмикання і формування анехогенного просвіту всього лише в 2-4 міліметра і протягом декількох секунд відбувається тільки при проходженні чергового болюсу сечі. У випадку, якщо має місце стійке не змикання стінок сечоводу і його внутрішній діаметр перевищує 5мм, то такий сечовід може вважатися розширеним.

Ознаки розширення сечоводу (мегауретер або гідроуретер) можуть поступово зменшитися або зникнути протягом перших двох місяців життя.

Для виявлення міхуровозалежної форми мегауретера необхідне проведення уродинамічного обстеження у дітей з даною патологією. Для даної форми захворювання характерні внутрішньоміхурова гіпертензія (в фазу накопичення тиск більше 25см.вод.ст.) і наявність залишкової сечі (більше 50% від ефективного обсягу).

**Індекс резистентності (ІР)** - доплерографічний показник, що відображає стан опору на різних рівнях судинного русла. У здорових новонароджених він вищий, ніж у здорових дітей старшого віку, і становить 0,75-0,80.

При наявності обструкції відзначається значне підвищення судинного опору на всіх рівнях ниркової артерії, що свідчить про наростання склеротичних процесів в нирці.

Зокрема, ІР завжди фіксується вище 0,7, іноді він досягає значень 0,8-0,9, що говорить про напругу компенсаторних можливостей органу і свідчить на користь органічних причин розвитку мегауретера. Даний індекс можна використовувати і в післяопераційному періоді для контролю за відновленням гемодинаміки в нирці.

Доплерівськими ознаками зниження функції нирки є збіднення інтраренального малюнка, зниження усередненої за часом або мінімальної (діастолічної) швидкості кровотоку, зниження максимальної (систолічної) швидкості кровотоку навіть при збереженні резистивних характеристик в межах вікової норми. Всі ці критерії свідчать на користь органічної природи патології і в тактичному плані вимагають оперативного лікування в найближчі терміни.

### III. Ро-графія

**1. Мікційна цистоуретрографія.** Виконується для виявлення МСР. При проведенні дослідження оцінюють контури сечового міхура, його форму, розміри, а також форму і діаметр уретри.

Контрастування уретри на всьому протязі під час сечовипускання дозволяє виявити перешкоди вільному відтоку сечі в нижніх відділах сечовивідного тракту.

**2. Екскреторна урографія** дозволяє побачити анатомічну будову сечоводів, визначити наскільки добре нирки виробляють сечу і звільняються від неї.

На урограмах буває видно діаметр сечоводів, який при мегауретері більше 7-10мм. На цистограмі при функціонально неповноцінному вічку сечоводу відзначають наявність міхурово-мискового рефлюксу. Сечовід при цьому добре контрастує. Він звивистий і подовжений.

При цистоскопії у хворих з мегауретером і міхурово-сечовідним рефлюксом відмічається застійна гіперемія слизової оболонки сечового міхура і зяння широкого вічка сечоводу.

### IV. Уродинамічні та електрографічні методи

**Урофлуометрія** - це метод прямої графічної реєстрації об'ємної швидкості сечі під час акту сечовипускання для сумарного визначення тону, скорочувальної активності м'язів і прохідності сечівника.

#### Характеристики урофлуометрії:

1. Час затримки.
2. Підйом кривої і час досягнення максимальної швидкості потоку сечі.
3. Максимальна швидкість потоку.
4. Характер кривої сечовиділення.
5. Об'єм сечі.
6. Час сечовипускання і час сечовиділення.
7. Середня швидкість відтоку сечі.

**Катетеризація сечоводу і миски** - визначають наскільки звужене вічко, яке, при цьому, ледве пропускає або не пропускає сечовідний катетер вікового діаметру.

**Цистоуретроскопія** - визначають локалізацію і характер обструкції, трабекулярність сечового міхура, зміни з боку вічок сечоводів у вигляді їх латералізації, зміни форми і розмірів (розширення і зяння при МСР), знаходять вхід в парауретеральний чи іншої локалізації дивертикул сечового міхура.

**Урореографія сечоводу** заснована на визначенні швидкості течії сечі в сечоводі, для дослідження якої можливе застосування різних фізичних методів. Одним з них є реєстрація зміни температури в області термодатчика, поміщеного в просвіт сечоводу, у відповідь на зміну швидкості потоку сечі.

Було встановлено, що орієнтовно протяжність болюсу сечі становить 75мм, а його обсяг - 2-2,5мл. При розширенні сечоводу ці параметри визначити неможливо через відсутність можливості вимірювання діаметру сечоводу.

**Імпедансоуретерографія (ІУГ)** є способом реєстрації рухової активності сечоводу по зміні опору течії. На електроди, які закріплені на сечовому катетері, подається змінний струм, і між електродами вимірюється опір оточуючих тканин. Під час переміщення сечі по сечоводу і його скорочення опір характерним чином змінюється.

Можна отримати такі відомості про скорочення сечоводу, як напрямок переміщення скорочувальної хвилі, швидкість її поширення, частоту скорочень, амплітуду, тривалість, а також скласти уявлення про довжину і форму внутрішнього каналу зміненої ділянки сечоводу.

По зміні опору на імпедансоурограмі, записаної у вигляді кривої, можна непрямим шляхом визначити частоту, напрямок скорочувальних рухів сечоводу їх тривалість і амплітуду.

**Профілометрія уретри** - метод оцінки функції сфінктерів сечового міхура, заснований на безперервній реєстрації тиску протягом всієї уретри. Дослідження проводять на уросистемі.

**Ритм і обсяг спонтанних сечовипускань** - він заснований на реєстрації об'єму кожної порції сечі, виділеної протягом дня. Дослідження проводиться протягом 2-3 днів.

Особливо відзначаються часті позиви до сечовипускання, послаблення або повна відсутність таких позивів, нетримання сечі, виникнення нетипових позивів (наприклад в нічний час), напруга м'язів передньої черевної стінки при сечовипусканні, переривчастий характер струменя.

#### V. Лабораторні методи

##### Біохімія

- Електроліти, сечовина, загальний білок та його фракції, білірубін, глюкоза. Креатинін 1.0 mg/dL або більше у віці 1 рік прогностично зумовлює ниркову недостатність).

- У випадках двостороннього процесу або поєднаної дисплазії ниркової тканини визначають рівень соди, potassium, хлоридів або бікарбонатів.

- У новонароджених чекають 5 днів для оцінки функції нирок, раніше цих термінів показники можуть бути не точними (фільтрація материнськими нирками).

- Визначення фактору некрозу пухлини TGF- $\beta$  в крові.

- Підвищені цифри кальцію плазми в поєднанні з каменями сечоводу вимагає в першу чергу проведення тесту на гіперпаратиреоїдизм.

##### Аналізи сечі

- Виключення інфекції сечових шляхів.

- Визначення концентрації і кислотності сечі при двосторонньому ураженні нирок і дисплазії ниркової тканини.

- Імуноферментний метод визначення рівня sICAM-1 в сечі.

#### VI. Інструментальні методи

##### Антеградна пієлографія

Антеградна ін'єкція розведеної контрастної речовини безпосередньо в миску нирки, або попередньо накладається перкутанна нефростомічна трубка (для попередження інфікування). Методика дозволяє визначити ступінь обструкції, провести тест Вайтакер (Whittaker test).

При відсутності патології після введення контрастної речовини верхні сечові шляхи заповнюються рівномірно, мають чіткі, рівні контури і нормальні розміри, сечовід має звичайний хід. Розширення верхніх сечових шляхів вказує на наявність обструкції в розташованих нижче відділах.

Антеградна пієлографія дозволяє визначити вираженість дилатації, рівень обструкції та наявність внутрішньо-ниркових рефлюксів. При гідронефрозі відмічається звуження мисково-сечовідного сегменту і розширення чашково-мискової системи.

При введенні контрасту вимірюється різниця тиску в нирці і сечовому міхурі. Швидкість введення для дорослих зазвичай 10мл на хвилину, різниця тиску в нирці і сечовому міхурі менш <15cm of H<sub>2</sub>O вважається нормою. Внутрішньо-мисковий тиск, що перевищує 20cm вод. ст., вказує на обструкцію.

**Ретроградна уретеропієлографія** рентгеноконтрастний метод дослідження нирок і сечовивідних шляхів. В якості рентгеноконтрастної речовини для дослідження використовують рідкі (ультравіст, урографін) і газоподібні (кисень, вуглекислий газ) речовини.

Приблизно 5 мл контрастної речовини вводять через катетер. Катетер вводять на певну висоту, залежно від завдань дослідження (при пієлографії - на 20см, при уретерографії - на 3-5см).

За допомогою ретроградної уретеропієлографії можна визначити ступінь руйнування чашок і мисок, наявність і розташування звужень і каменів в сечоводі. За швидкістю виведення контрасту можна судити про швидкість виведення сечі.

## VII. Радіоізотопне дослідження

**Інфузійна скінтиграфія** (радіоізотопне дослідження) з технециєм  $^{99m}$  діетилентриамінпентауксуною кислотою (ДТПк) С.Манн (1997).

Скінтиграфія нирок (динамічна нефроскінтиграфія з непрямою ангиографією) заснована на використанні радіофармпрепаратів, тропних до клубочка та каналцевої системи. Проведення динамічного дослідження дозволяє в режимі реального часу візуалізувати накопичувальну і видільну функцію кожної нирки окремо.

В рамках непрямої ангиографії визначаються швидкісні і об'ємні характеристики ниркового кровотоку. Скінтиграфія нирок дозволяє отримати важливу діагностичну інформацію у хворих з різними захворюваннями сечовидільної системи: оцінювати екскрецію при запальних захворюваннях нирок і нефролітазі; визначати наявність ниркової недостатності та її виразність; визначати показання до оперативного лікування у хворих з обструктивними захворюваннями сечовивідних шляхів; визначати наявність міхурово-сечовідного рефлюксу.

## VIII. Комп'ютерна томографія

### Магнітно-резонансна томографія нирок

В даний час є одним з основних досліджень у виявленні патології сечовивідної системи, дозволяє отримати точні зображення сечових шляхів, і є найчутливішим методом для візуалізації мегауретера.

Дане дослідження також припускає введення контрастної речовини і візуалізацію сечовивідних шляхів за допомогою магнітно-резонансних технологій. Його використання обмежене у новонароджених і дітей молодшого віку через необхідність використання седативного препарату або, навіть, наркозу.

## ЛІКУВАННЯ

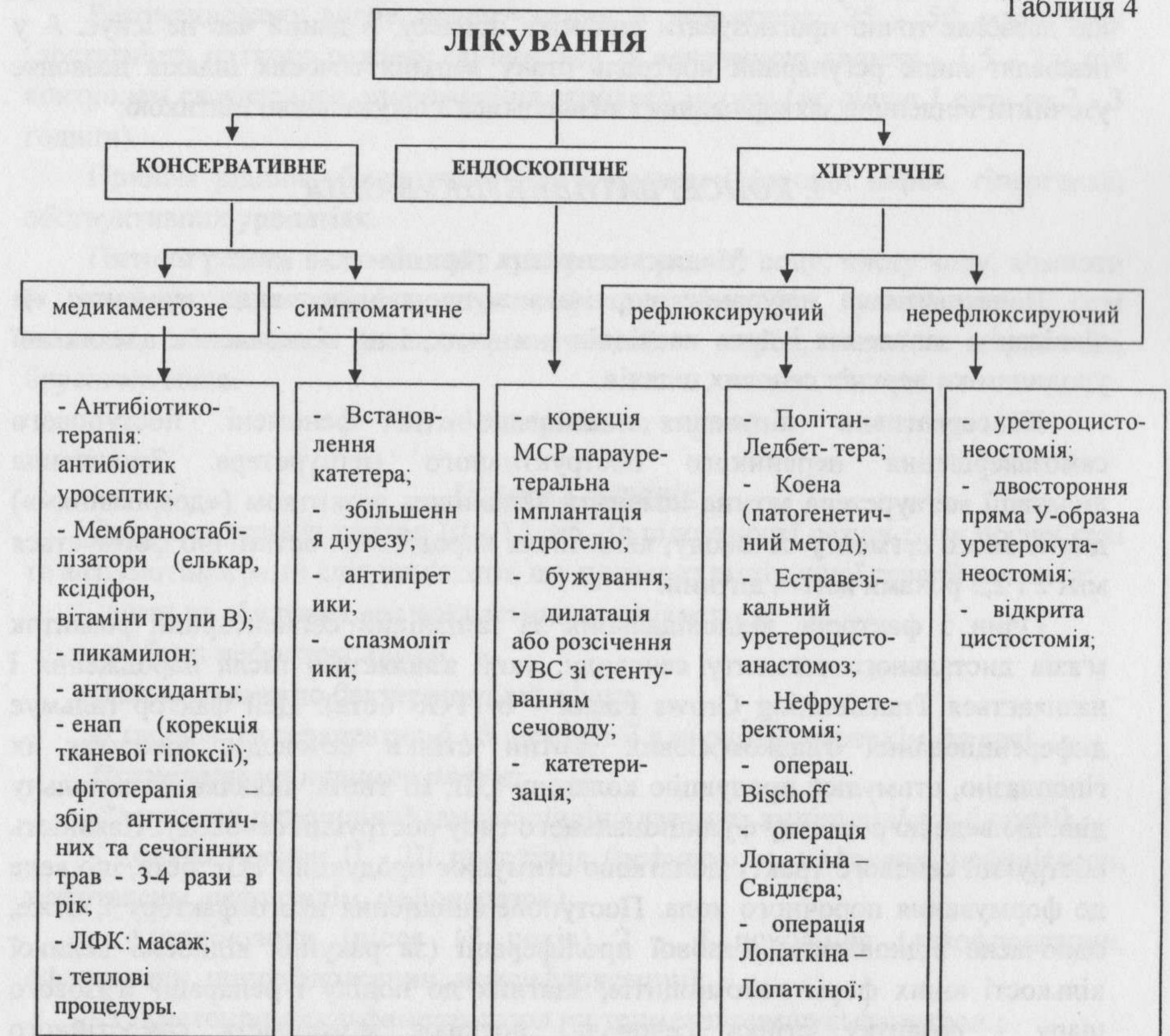
Лікування хворих з мегауретером повинно бути спрямоване на усунення причини, що викликала захворювання, а також на відновлення або поліпшення уродинаміки. Розуміючи, що порушення пасажу сечі на будь-якому рівні супроводжується ушкодженням паренхіми, необхідно досягти регресу морфофункціональних змін і зворотності ниркової дисфункції, чітко визначаючи мішені для терапії (Табл. 4).

Беручи до уваги, морфологічну незрілість, або дисплазію сечових шляхів, порушення уродинаміки і прогресуючу дилатацію, необхідно розглянути ефективні сучасні методи відведення сечі при мегауретері. Відзначено, що

внутрішнє дренивання (катетеризація, стентування сечоводу) є гідною альтернативою зовнішньому відведенню сечі.

Наявність широкого сечоводу при рефлюксуючому мегауретері є абсолютним протипоказанням для накладення уретерокутанеостоми, так як відзначена неефективність цих методів у захисті ниркової тканини від гідродинамічного впливу рефлюксу.

Таблиця 4



При виборі методу лікування мегауретера враховують його форму (рефлюксуючий, нерефлюксуючий) і характер обструкції УВС згідно класифікації.

При нерефлюксуючому мегауретері з органічною обструкцією УВС рекомендованими методами відновлення його прохідності є малоінвазивні ендоскопічні технології: бужування, дилатація або розсічення УВС зі стентуванням сечоводу. А в якості реконструктивно-пластичних операцій

рекомендується застосовувати методики Коена, Політано, створення екстравезікального анастомозу.

У перші 2 роки життя і особливо протягом перших 6-12 місяців ступінь розширення сечоводу при мегауретері може значно змінюватися. Причому у значної кількості пацієнтів відбувається матурація (дозрівання) та поліпшення функції нирки та сечоводів, у частини дітей йде прогресуюче погіршення, а у решти дітей стан верхніх сечових шляхів залишається без змін. На жаль методу, що дозволяє точно прогнозувати динаміку процесу, в даний час не існує. А у немовлят лише регулярний контроль стану верхніх сечових шляхів дозволяє уточнити тенденцію захворювання і визначитися з лікувальною тактикою.

## **I. КОНСЕРВАТИВНЕ ЛІКУВАННЯ**

### **Медикаментозна терапія**

Консервативне лікування спрямоване на два основних моменти: на ліквідацію запалення і його наслідків у нирках, і на відновлення адекватної уродинаміки верхніх сечових шляхів.

Консервативне лікування засноване на феномені поступового самозавершення первинного обструктивного мегауретера. Зменшення дилатації мегауретера можна пояснити запізнілим розвитком («дозріванням») дистального сегменту сечоводу, який після народження остаточно формується між 2 і 2,5 роками життя дитини.

Один з факторів, відповідальних за запізнілий сегментарний розвиток м'язів дистального сегменту сечоводу, який з'являється після народження і називається Transforming Grows Factor -  $\beta$  (TGF бета). Цей фактор гальмує диференціювання гладком'язових клітин стінки сечоводу, викликає їх гіпоплазію, стимулює продукцію колагену I, II, III типів, виявляє прозапальну дію, що веде до розвитку функціонального типу обструкції сечоводу. Наявність обструкції сечового тракту додатково стимулює продукцію TGF бета, що веде до формування порочного кола. Поступове зникнення цього фактору і, отже, одночасне відновлення м'язової проліферації (за рахунок відносно великої кількості юних форм лейоміоцитів, здатних до поділу і репарації м'язового шару і розвитку стінки сечоводу) пояснює можливість самостійного завершення первинного мегауретера.

### **Режим фізичного навантаження**

Активна стадія - ліжковий режим до зменшення симптомів інтоксикації, в наступному - кімнатний режим, поступове включення лікувальної фізкультури.

Період ремісії - загальний режим за віком, з обмеженням тривалого ортостатичного навантаження, виключенням переохолодження.

### **Дієтотерапія**

Лікувальне харчування: стіл 5, при порушенні функції нирок - стіл 7а, 7.

Обмеження солі - за наявності порушення функції нирок та/чи артеріальної гіпертензії.

Обмеження м'яса - при порушенні функції нирок.

### **Вживання рідини**

Рекомендовано водне навантаження з розрахунку 25 - 50 мл/кг/добу (достатність питного режиму оцінюється за величиною діурезу - 1,5 - 2л) під контролем своєчасного опорожнення сечового міхура (не рідше 1 разу на 2 - 3 години).

Прийом рідини обмежується при порушенні функції нирок, гіпертензії, обструктивних уропатіях.

Питний режим включає чай, лужну мінеральну воду, чисту воду, компоти (з сухофруктів), молочні продукти, фітотерапію. При лужній реакції сечі показано збільшення кислих валентностей - морси, напої з журавлини, брусники тощо.

### **Антибактеріальна терапія**

#### **Основна терапія**

Стартова терапія триває 10 - 14 діб. За відсутності результатів посіву сечі та антибіотикограми слід пам'ятати, що препарат емпіричної терапії повинен:

- діяти на збудника, що найчастіше зустрічається,
- не бути нефротоксичним,
- мати переважно бактерицидний ефект,
- створювати терапевтичні концентрації в нирковій паренхімі та сечі.

#### **Препаратами першого ряду є:**

- "захищені пеніциліни" (амоксицилін/клавунат, ампіцилін/сульбактам),
- цефалоспорини II - III покоління (цефуроксім, цефаклор, цефтріаксон, цефотаксим, цефтазидім, цефоперазон),
- фторхінолони (після 12 років) 2 - 4 покоління (левофлоксацин, офлоксацин, ципрофлоксацин, моксифлоксацин),
- триметоприм/сульфаметаксозол чи триметоприм/сульфаметрол.

Застосовуються вікові дози з відповідною корекцією за наявності порушення функції нирок. Як правило, лікування починається парентерально із переходом на прийом препаратів (можливо - в межах однієї групи) per os після нормалізації температури (ступінчата терапія).

При збереженні інтоксикації, гіпертермії, патологічного сечового синдрому понад 3 доби проводять заміну препарату (бажано з урахуванням чутливості).

До альтернативних препаратів відносять:

- цефалоспорины IV покоління (цефпіром, цефепім),
- комбіновані препарати - цефоперазон/сульбактам,
- аміноглікозиди (нетроміцин, амікацин, гентаміцин, тобраміцин).

Окрім того, виділяють антибактеріальні препарати резерву - карбапенеми (іміпенем, меропенем), уреїдопеніциліни (тикарцилін/клавунат, піперацилін/тазобактам), глікопептиди (ванкоміцин, таргоцид), фосфоміцин. При супутній урогенітальній інфекції використовуються відповідні препарати - орнідазол (тіберал), нітроїмідазоли (наксоджин), макроліди (роксітроміцин, мідекаміцин, азітроміцин, джозаміцин, кларітроміцин) тощо.

Комбінована антибактеріальна терапія призначається:

- при септичному перебігу захворювання,
- для розширення діапазону антимікробної дії, особливо за відсутності можливості визначення збудника,
- нирковій недостатності, викликаній мікробними асоціаціями або урогенітальними інфекціями,
- полірезистентності збудника.

Загальна тривалість антибактеріального лікування становить при швидкому відновленні клініко-лабораторних показників – 10-14 діб за ступінчастим методом (Табл.5).

Таблиця 5

Основні препарати	Препарати резерву	Тривалість
<b>1 етап</b>		
внутрішньовенно (внутрішньом'язово) "захищені" пеніциліни або цефалоспорины II - III покоління	аміноглікозиди або цефалоспорины IV покоління	24 - 36 годин після нормалізації температури
<b>2 етап</b>		
перорально "захищені" пеніциліни або цефалоспорины II - III покоління	аміноглікозиди або цефалоспорины IV покоління	7 - 10 діб (загальна тривалість курсу 10 - 14 діб)

В інших випадках - 14 діб моно- або комбінованої терапії (антибіотик широкого спектру дії + уроантисептик), потім, за необхідністю, 14-21 діб монотерапії (одним препаратом), або перехід на профілактичну дозу уроантисептика.

**Патогенетична та посиндромна терапія**

Детоксикація здійснюється шляхом водного навантаження та застосування дезінтоксикаційних препаратів (ліпін, ентеросорбенти). При відмові від перорального прийому рідини, ознаках дегідратації, значному інтоксикаційному синдромі проводиться інфузійне введення 5% розчину глюкози або фізіологічного розчину.

При гіпертермії застосовуються жарознижуючі - парацетамол, німесулід.

У випадках больового синдрому призначаються антиспастичні препарати.

Призначається нормазе строком до 5 - 7 діб, при можливості - пробіотики (лінекс, бактисубтіл, йогурт, біоспорин, біфі-форм, симбітер), за показаннями - пребіотики (фруктоза, лактоза) чи синбіотики (віта баланс-3000, екстралакт, біфілакт-екстра).

За необхідності призначаються антигістамінні та протигрибкові препарати.

Мембраностабілізуючі препарати застосовуються після завершення програмного лікування як підтримуюча терапія, чи в період розгорнутих клінічних проявів, при приєднанні порушення цитомембран в інших органах (токсичний гепатит, вторинна кардіопатія тощо) за загальноприйнятими схемами.

Інгібітори АПФ або антагоністи рецепторів до ангіотензину II призначаються при хронічній нирковій недостатності для гальмування склеротичного процесу та антипротеїнуричної дії, використовуються: еналаприл, лізиноприл, фозиноприл, периндоприл, моєксиприл, квінаприл, спіраприл, лозартан, ірбесартан, кандесартан, валсартан. Інгібітори ЦОГ-2 застосовуються в активній фазі захворювання. Можливе призначення засобів неспецифічної імуностимуляції.

**Лікування вакцинами**

При лікуванні осумкованих, відокремлених від оточуючих тканин, вогнищ бактеріовиділення застосовують аутовакцину (10-14 днів) разом із призначенням антибактеріальних препаратів за антибіотикограмою (до 10 діб), 2 курси. Окрім того, використовуються і офіційні вакцини (Солкоуровак, Уроваксом, рибомуніл, бронхомунал) згідно інструкцій.

**Фітотерапія**

Фітопрепарати, що застосовуються при мікробному запаленні сечових шляхів: канефрон Н, цистенал, уролесан, фітолізін, цистон.

Фітокомпоненти, що ефективні при мікробному запаленні сечових шляхів: ортосифон, овес, березове листя і бруньки, буквиця лікарська, бузина (корінь, квіти), плоди глоду, грицики, кукурудзяні стовпчики, насіння льону, медунка лікарська, подорожник, спориш, ягоди та листя суниці, волошка, петрушка городня (насіння, коріння), брусниця, бурда, золотушник, лаванда колоскова, мучниця звичайна, шишки хмелю, ягоди ялівцю, листя чорної смородини.

## 2. Симптоматичне лікування

а) постановка сечового катетера

б) збільшення діурезу

Дієта № 7; в залежності від гостроти захворювання дієти № 7а, 7б, 7в, 7г.

Введення уретрального катетера Фолея.

При уремії: фуросемід, усунення гіперкаліємії (препарати кальцію, р-р глюкози з інсуліном).

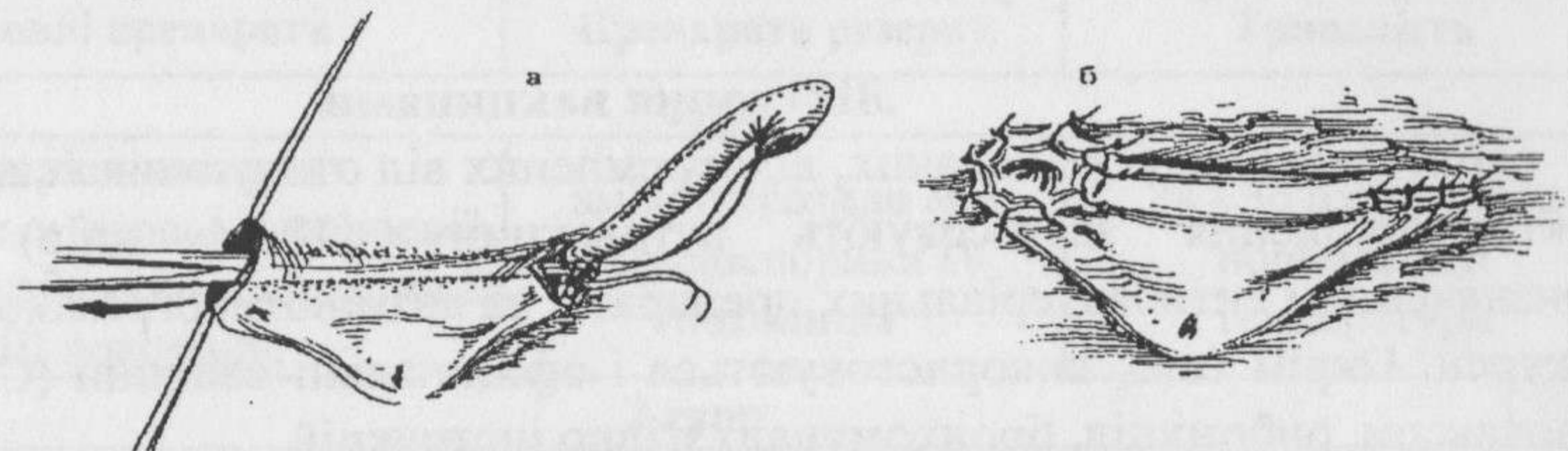
Антипіретики зі спазмолітиками по 0,1мл на рік життя в/м.

## II. ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ

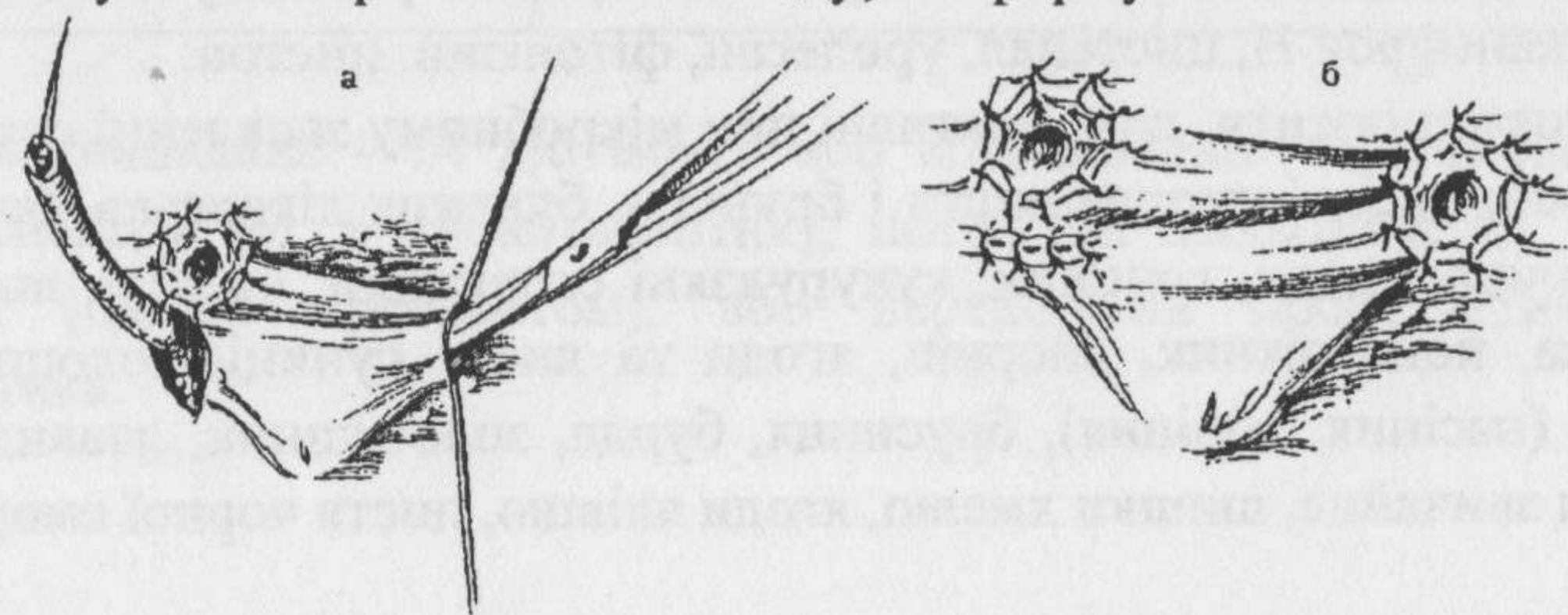
### а) рефлюксуючий тип

#### Метод Cohen

Розтинають сечовий міхур, на вічко накладають держалку, циркулярно розсікають слизову, зсередини міхура відділяють сечовід на протязі 5см. Важливе повне виділення сечоводу від детрузора, періуретеральних оболонок та очеревини як захід попередження висковзання сечоводу із сечового міхура після операції і рецидиву рефлюксу (Мал. 2 а, б). Підслизовий тунель створюють ножицями або спеціальним затискачем в поперечному напрямку - паралельно міжсечовідній зв'язці. Слизову перфорують на 0,5см вище и 0,5см більш медіально від контрлатерального вічка. Сечовід кладуть у тунель і чотирма-п'яти кетгуттовими швами формують нове вічко. Дефект слизової зашивають. Сечовід і сечовий міхур дренують на 7-9 днів. Сечовий міхур зашивають наглухо. Припустимо додаткове відведення сечі епіцистостоמוю.



Мал. 2 а. Етапи однічної антирефлюксної операції Cohen: а - виділення сечоводу, зашивання надлишку дефекту детрузору, створення підслизового каналу і протягування через нього сечоводу; б - формування вічка сечоводу.



Мал. 2 б.

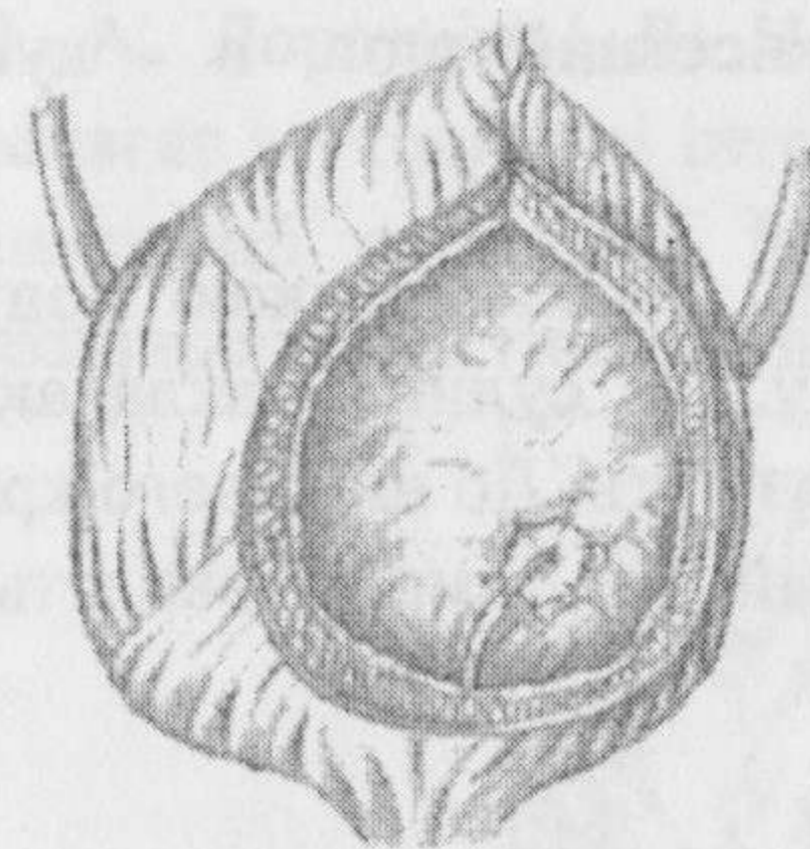
### Етапи двобічної антирефлюксної операції Cohen:

а - формування підслизового каналу паралельно іншому сечоводу;

б - вічко другого сечоводу формується шляхом циркулярного зшивання країв кінця сечоводу з краями слизової оболонки на місці висіченого вічка протилежного сечоводу.

#### Метод V. Politano-W. Leadbetter

Без широкої мобілізації розтинають сечовий міхур, катетеризують сечовід, на вічко накладають держалку для підтягування сечоводу при його виділенні. Циркулярно розсікають слизову і підслизову довкола вічка і частково гострим, частково тупим способами виділяють сечовід на протязі 3-5см. Створюють підслизовий тунель довжиною 2-3см в напрямку природного ходу сечоводу



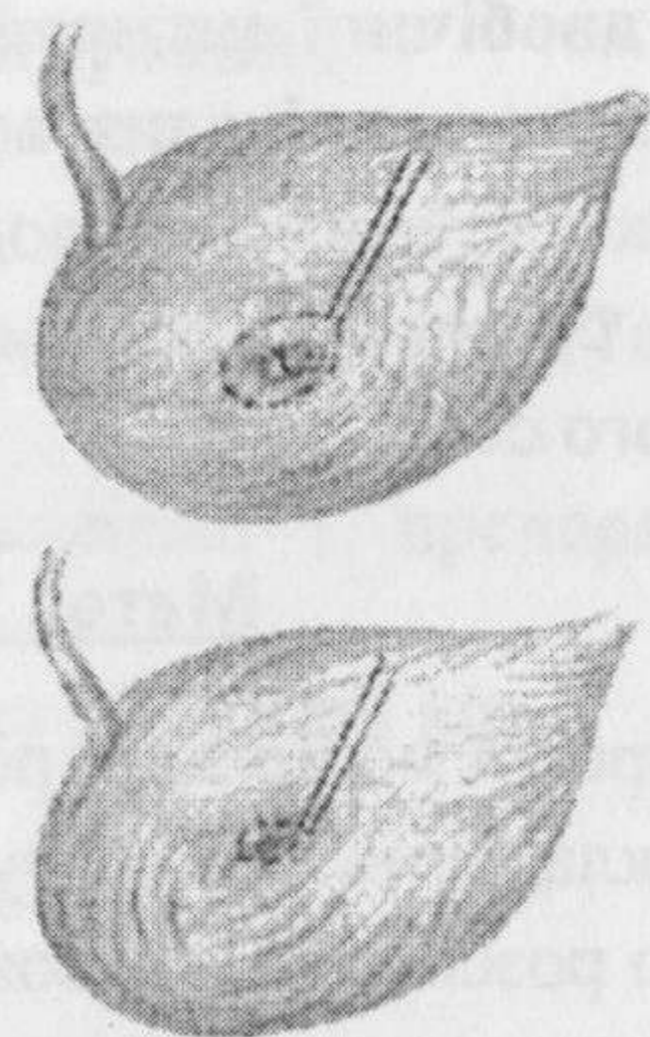
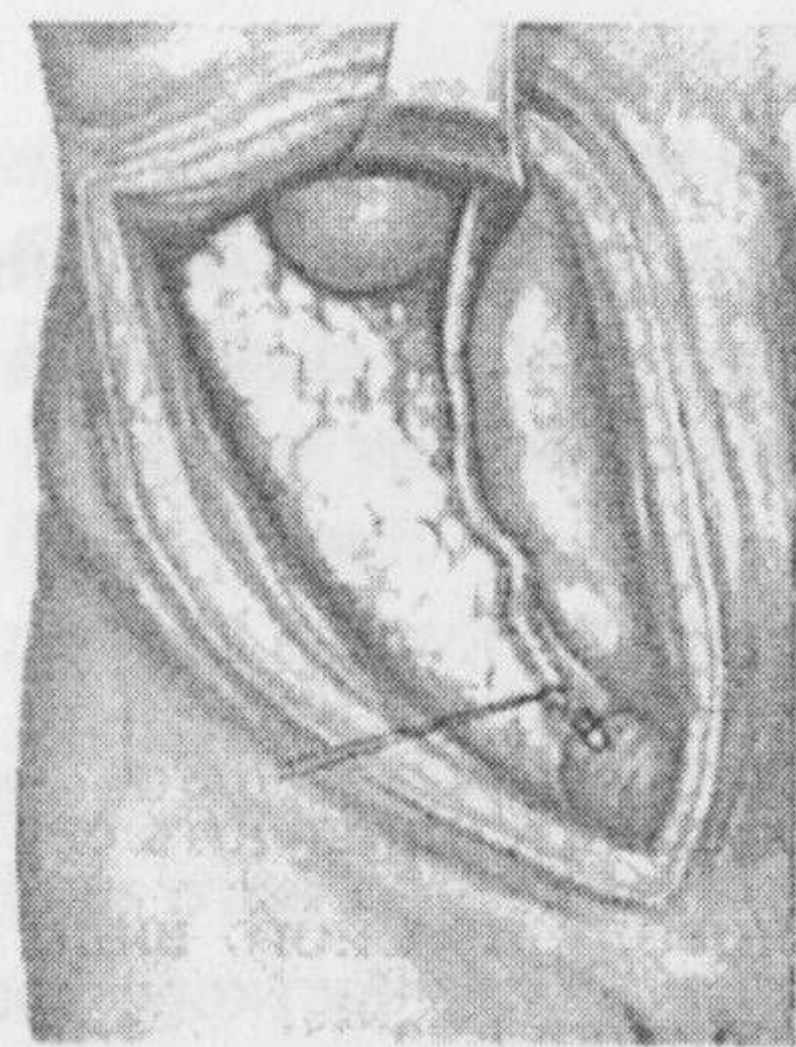
(Мал. 3). В кінці тунелю розтинають слизову і тут формують хід через м'язи, через який за держалку втягують сечовід в сечовий міхур і проводять його в підслизовий тунель. М'язовий дефект в ділянці тригону і слизову в зоні проксимального кінця тунелю ушивають кетгуттом. Кінець сечоводу підшивають до дистального отвору тунелю чотирма-п'ятьма швами. Сечовий міхур ушивають наглухо, залишивши цистостому.

Мал. 3. Реімплантація сечоводу в сечовий міхур по методу Політано-Лідбеттеру.

Сечовідний дренаж виводять в надлобкову ділянку через окремий шкірний прокол. Сечовідний дренаж видаляють на 6-12 день, цистостому - на 7-15 день.

#### Нефроуретеректомія

Розріз роблять від XII ребра вниз паралельно виступу гребішкової кістки і далі паралельно пупартової зв'язки до лона (розріз по Ізраель) (Мал. 4). Після оголення нирки тупим шляхом виділяють сечовід з навколишніх тканин у напрямку до сечового міхура. Дійшовши до міхура, сечовід натягують і одну кетгуттову лігатуру накладають на кінець сечоводу, іншу - проксимальніше; сечовід перетинають.



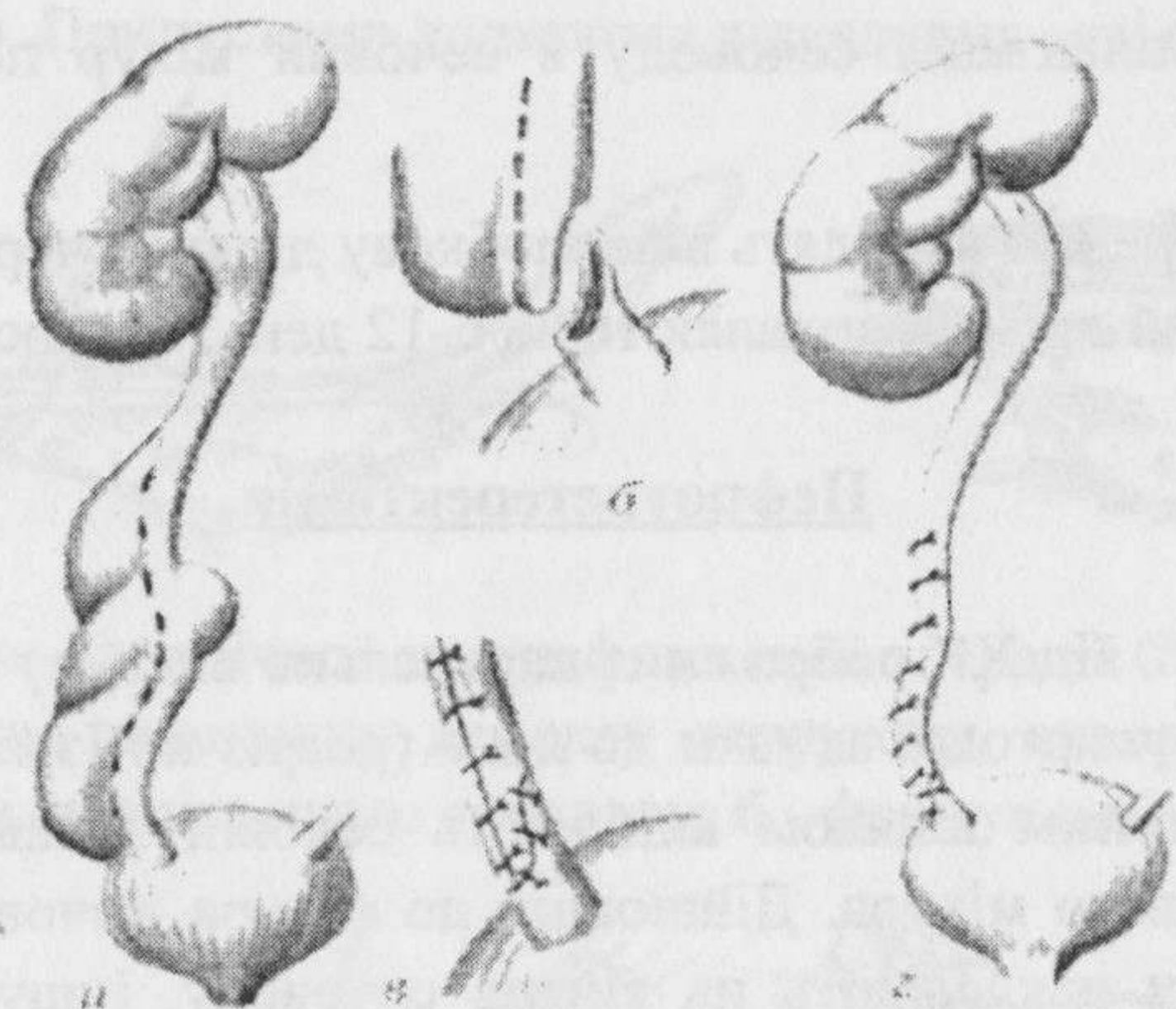
Мал.4 .Нефроуретеректомія

а - сечовід перев'язаний і відтягтий у сечового міхура;

б - біля основи кукси сечоводу накладено кисетний шов; в - кукса сечоводу занурена в кисетний шов.

Куксу міхурового відділу сечоводу обробляють 5% настоянкою йоду і занурюють в кисетний шов. Нирку виводять в рану. На судини накладають затискачі Федорова, нирку відсікають, судини перев'язують. До нижнього краю рани підводять целофаново-марлевий тампон. Такий же тампон вводять у верхній кут рани. Края рани пошарово зшивають.

#### Операція Bischoff

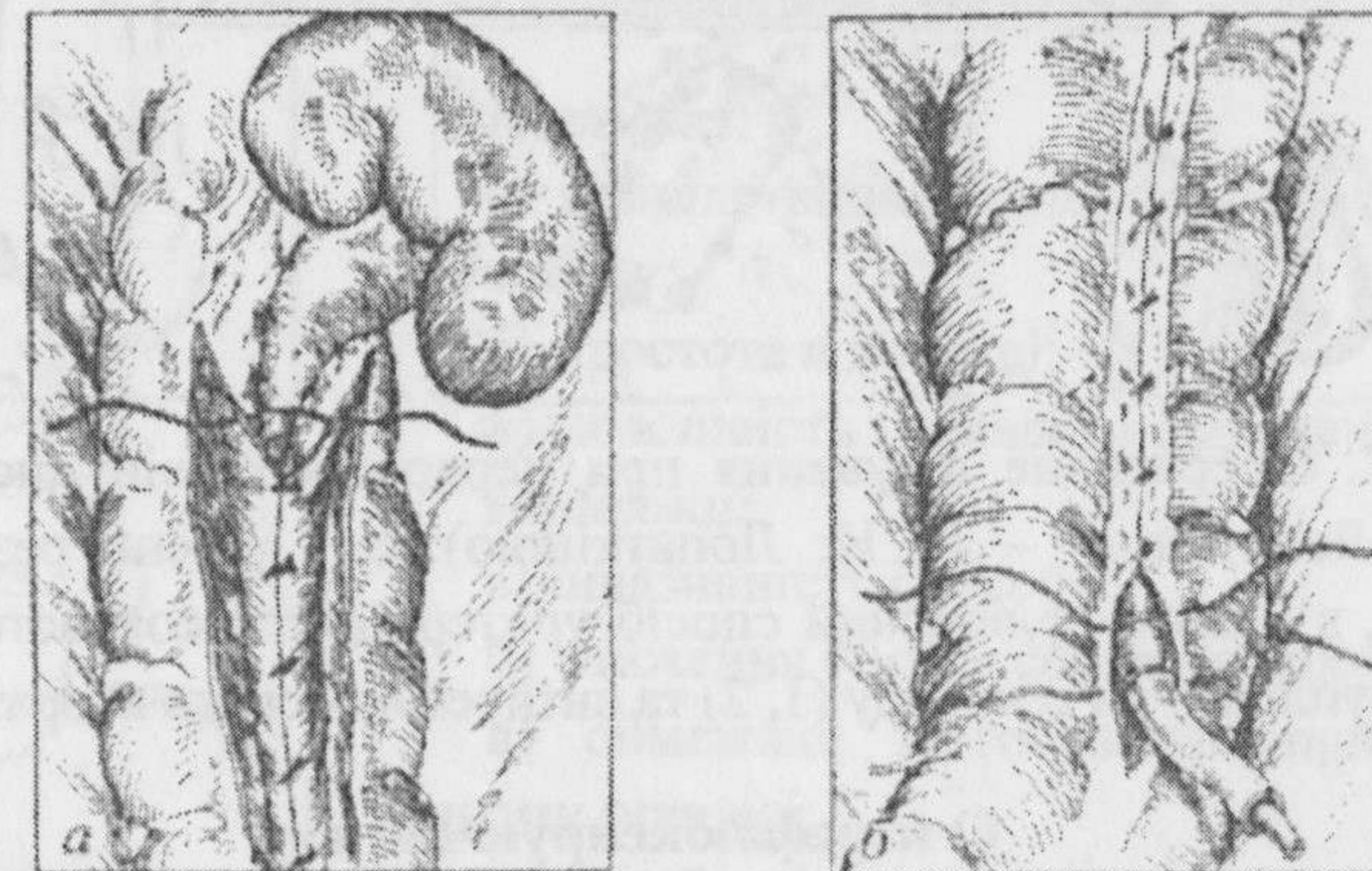


Мал. 5. Операція Bischoff

Мобілізують відповідну половину сечового міхура і тазову частину сечоводу. Сечовід перетинають (Мал. 5 а), зберігаючи тазову частину відділу (Мал. 5 б). Розширену частину дистального відділу сечоводу резецирують. З решти сечоводу формують трубку і зшивають її із збереженим відрізком сечоводу (Мал. 5 в). При двосторонній аномалії операцію проводять з обох сторін.

#### Операція Лопаткіна - Свідлера

Після формування сечоводу за методикою Bischoff його занурюють під серозну оболонку низхідного відділу товстої кишки - уретероентеропексія. Сечовід, за даними авторів, добре "вживається" в навколишні тканини, а між кишкою і сечоводом формується судинна мережа, що забезпечує додаткове кровопостачання сечоводу, покращуючи його функцію (Мал. 6 а,б). Недоліком цієї операції є можливість її проведення тільки з лівого боку. Справа занурення може бути тільки антиперистальтичним, що порушує правильний пасаж сечі. Крім того, ця операція не дозволяє усунути розширення нижнього цистоїду сечоводу. Істотним недоліком є також необхідність повної мобілізації нижнього цистоїду сечоводу, що призводить до повної аваскуляризації і денервації (Н. А. Лопаткін, Л. Н. Лопаткіна). Враховуючи ці недоліки, Н. А. Лопаткін і Л. Н. Лопаткіна розробили нову методику операції, яка полягає в утворенні інтрамурального клапану при збереженні васкуляризації і іннервації сечоводу, його м'язового шару, а також у звуженні просвіту розширеної частини до щілиноподібної за допомогою дуплікатури сечоводу.

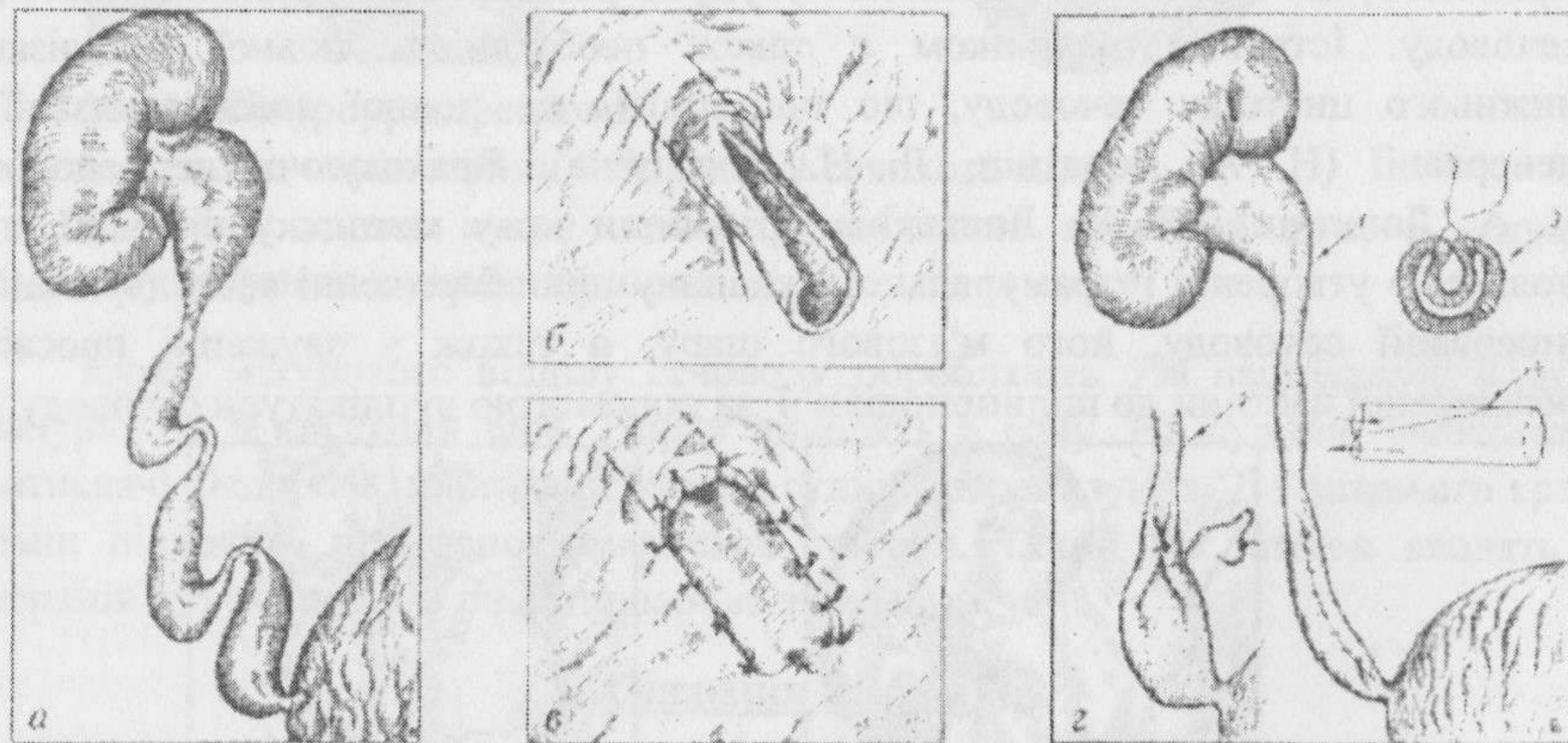


Мал. 6. Уретероентеропексія (по Н. А. Лопаткіну, А. Ю. Свідлеру):  
а, б-занурення сечоводу під серозну оболонку кишки.

#### Операція Лопаткіна - Лопаткіної

Проводять дугоподібний розріз в паховій ділянці. Верхній кут розрізу може доходити до реберної дуги. Мобілізують розширену частину сечоводу. Особливістю цього етапу є надзвичайно дбайливе ставлення до судин сечоводу. Найбільш уражену ділянку, що втратила скорочувальну здатність, зазвичай нижній цистоїд, резецирують не по кордоні міжцистоїдного звуження, а відступивши на 1см (Мал. 7 а) по нижньому цистоїду. Утворення дуплікатури сечоводу на протязі залишених розширених цистоїдів з повним збереженням його судин проводять на шині безперервним швом хромованим кетгуттом,

починаючи від міжцистоїдного звуження. Шви повинні бути зближуваними. Особливістю уретероцистоанастомозу є утворення з клаптя нижнього цистоїду сечоводу перед його отвором антирефлюксного валика. Отвір сечоводу нагадує завиткоподібне утворення (Мал. 7 б, в). Таким чином, дуплікатура сечоводу звужує його просвіт, а утворений сліпий канал виконує функцію автоматичного клапану: в момент сечовипускання або при підвищеному внутрішньоміхуровому тиску потік сечі спрямовується до сечоводу і заповнює обидва його канали. Сліпий канал, переповнений сечею, своїми стінками стикається з наскрізним і перекриває струм сечі до миски з міхура (Мал. 7 г).



Мал. 7. Оперативне лікування при нервово-м'язовій дисплазії сечоводу (за Н. А. Лопаткіним - Л. Н. Лопаткіною): а - рівень резекції нижнього цистоїда; б, в - антирефлюксний спосіб уретероцистонеоанастомозу; г - схема утворення дуплікатури сечоводу (1, 2) та антирефлюксного апарату сечоводу (3).

#### б) нерефлюксируючий тип

##### T-подібна пряма уретерокутанеостомія



Мал. 8.

##### **Переваги:**

- а) відсутність травми миски;
- б) гарне дронування ЧМС і в/3 сечоводу;
- в) можливість тривалого відведення сечі.

##### **Недоліки:**

- а) неадекватне дронування нижнього сегменту сечоводу;
- б) зниження об'єму сечового міхура.

##### T-подібна зворотна уретерокутанеостомія



Мал. 9.

##### **Переваги:**

- а) відсутність травми миски;
- б) гарне дронування ЧМС і нижнього сегменту сечоводу;
- в) можливість тривалого відведення сечі при двосторонньому процесі, дозволяє уникнути ефекту «сухого» СМ

##### **Недоліки:**

- а) неадекватне дронування верхнього сегменту сечоводу;
- б) зниження обсягу сечового міхура.

##### Термінальна уретерокутанеостомія

##### **Переваги:**

- а) швидке відновлення розмірів розширеного сечоводу;
- б) простота в догляді;
- в) можливість тривалого відведення сечі.

##### **Недоліки:**

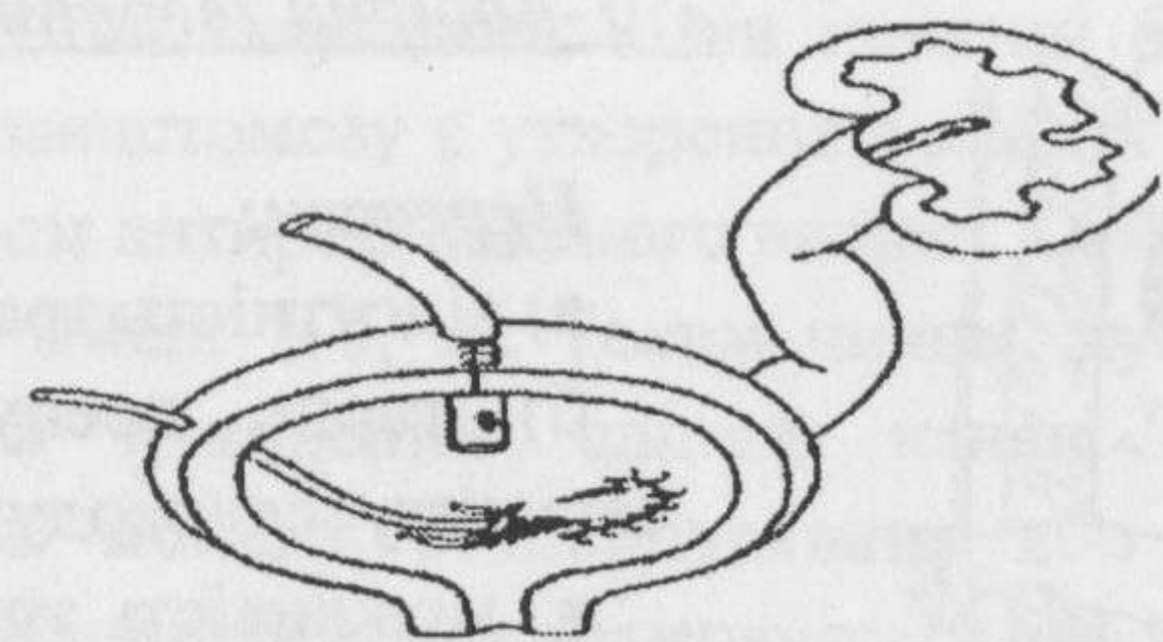
- а) інвазивність способу;
- б) зниження обсягу сечового міхура;
- в) обмежене застосування при двосторонньому процесі;
- г) рубцеві процеси, що ускладнюють радикальну операцію.



Мал. 10.

##### Уретероцистонеостомія

Пересадку сечоводів в сечовий міхур здійснюють при порушеннях прохідності тазового відділу сечоводу, при ектопії його вічка. Кінець сечоводу найчастіше вшивають в верхівку сечового міхура (Мал. 11). Після неостомії сечоводу часто спостерігаються стриктури або міхурово-сечовідний рефлюкс. Щоб уникнути цих ускладнень запропоновано багато різних методів уретеронеостомії.

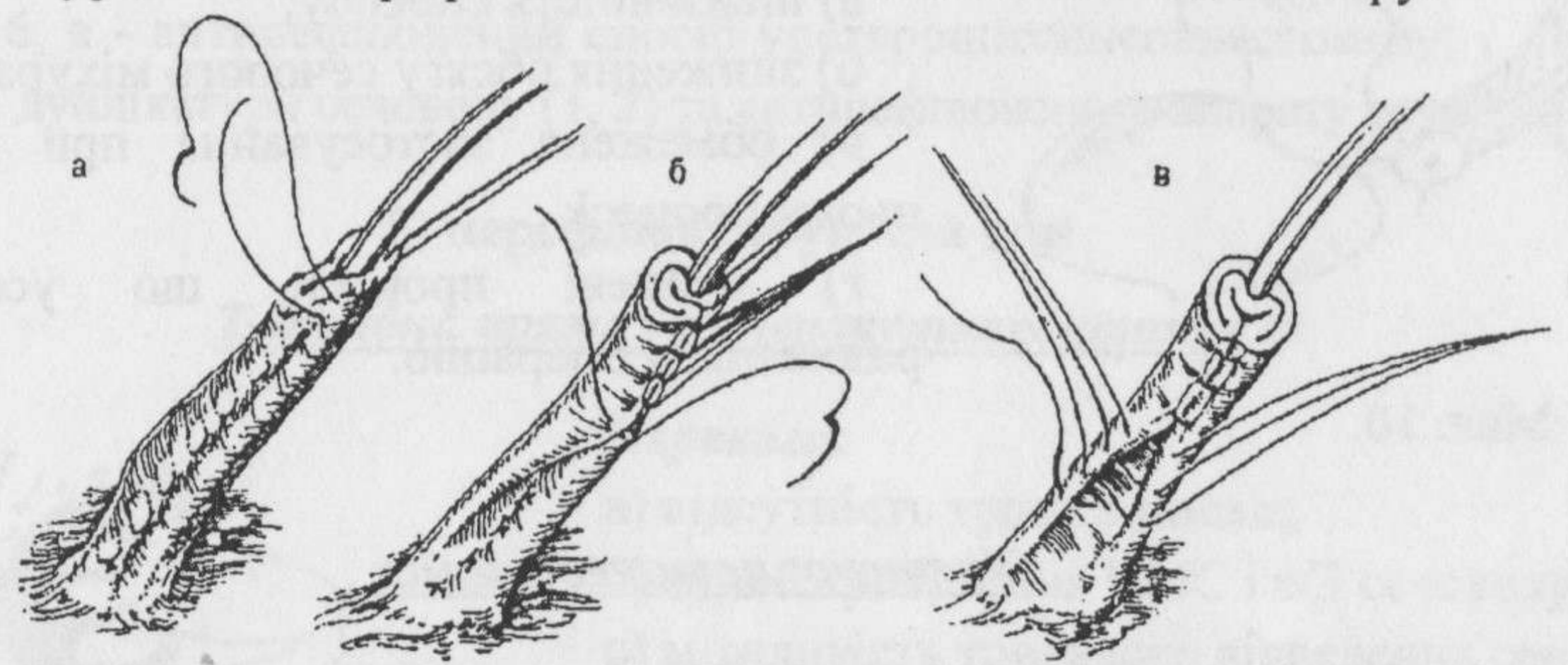


Мал. 11. Схема уретероцистонеостомії

Одні автори рекомендують при проведенні неостомії утворювати з дистального відрізка сечоводу "сосочок", який виступає в порожнину сечового міхура на 1,5-2см, інші вказують на необхідність розщеплення або косої зрізу дистального кінця сечоводу.

#### Уретероцистостомія по Z. Kalicinski

Сечовий міхур розкривають поперечним надлобковим доступом. Дистальний відділ сечоводу виділяють як при міхурово-сечовідному рефлюксі на протязі 10-12см і більше (Мал.12). На катетері діаметром Ch 10, введеному в сечовід, зашивають сечовід поздовжньо кушнірівським швом (вікрил 4-0) довжиною 10-12см, щоб стінка сечоводу тісно охоплювала катетер. Накладений ряд швів прикривають частиною стінки сечоводу, який відділений від катетера поруч кушнірівського шва, шляхом зшивання протилежної від катетера зазначеної вище стінки сечоводу, в якому знаходиться катетер. Шви вузлові. Звужений таким чином дистальний відділ сечоводу з'єднують із сечовим міхуром по антирефлюксійній методиці Політано-Лідбеттеру.



Мал. 12. Етапи звуження сечоводу за Z. Kalicinski: а - кушнірівський шов сечоводу над катетером; б, в - пришивання надлишку сечоводу до стінки частини сечоводу, в якій знаходиться катетер.

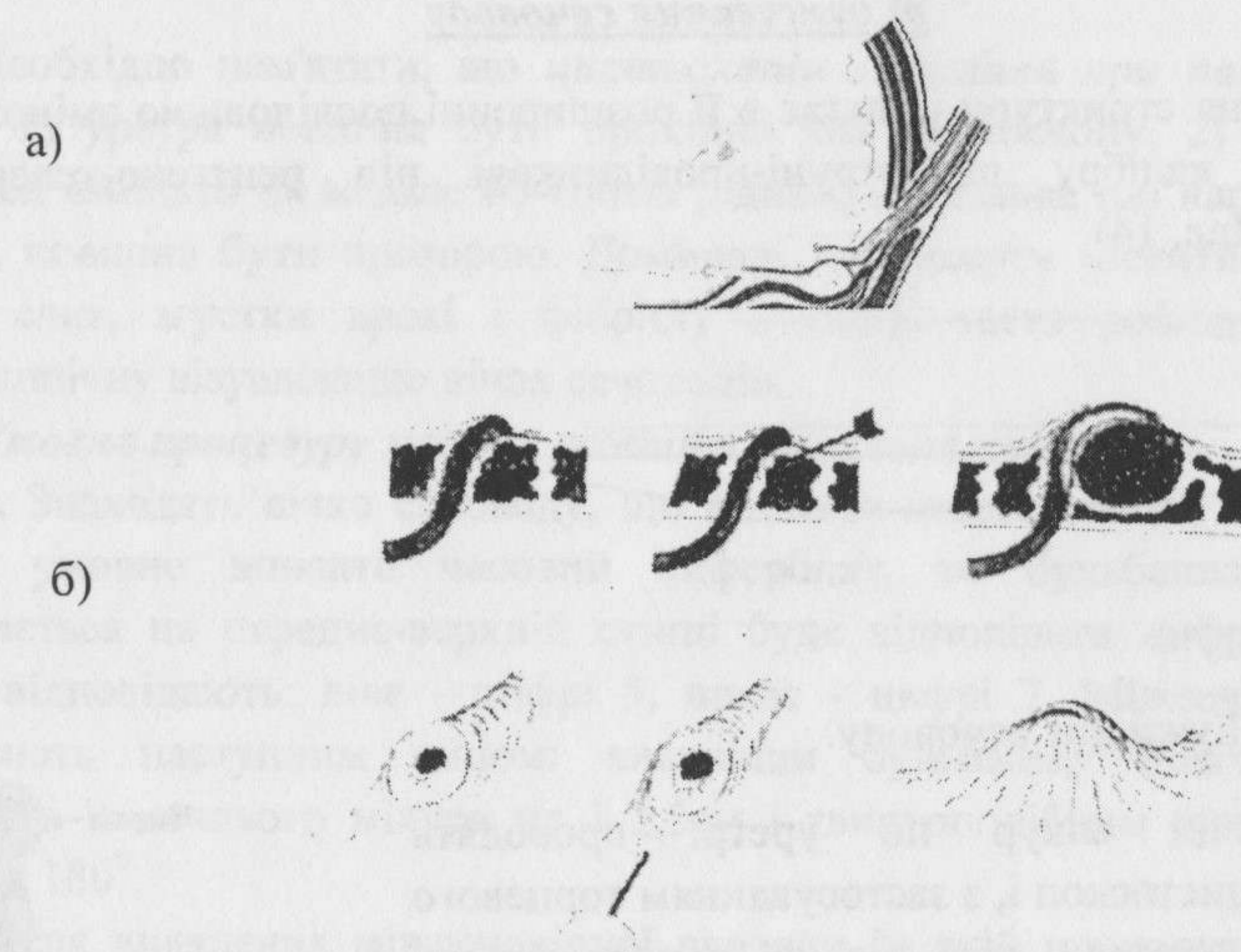
Ефективність лікування мегауретера у дітей повинна оцінюватися поетапно. У першу чергу враховується позитивна динаміка функціонального стану нирок, а оцінка уродинаміки сечоводу можлива не раніше, ніж через 2-3 роки.

Таким чином, лікування в урології новонароджених і дітей при дисфункціях і вадах розвитку знаходять своє обґрунтування в тривалому зростанні і дозріванні органу, поставленого в більш вигідні умови, що наближаються до фізіологічних.

### III. ЕНДОСКОПІЧНЕ ЛІКУВАННЯ

#### а) корекція МСР парауретеральною імплантацією поліакриламідного гідрогелю

Суть методу полягає у відновленні порушеної антирефлюксної функції сечоводу шляхом введення під його вихідний відділ білка колагену або пасти, інертної для людських тканин (Мал. 13). Пасту вводять в кількості 0,3-1мл шляхом ін'єкції спеціальним шприцом нижче вічка сечоводу під слизову оболонку сечового міхура на рівні 6 год. під візуальним контролем, що дозволяє подовжити інтрамуральний відділ сечоводу.



Мал. 13. Ендоскопічна імплантація полімеру під вічко сечоводу. Пункційне введення колагену або інертної речовини в підслизовий шар сечоводу (в результаті вічко змикається). Парауретеральне введення тefлонової пасти з формуванням горбика: а) вид збоку, б) вид зверху.

Позитивні результати отримані у 85-90% з вродженим МСР II ступеня.

Полімер формує горбик, який притискає нижню стінку сечоводу до верхньої, відновлюючи клапанну функцію.

Втручання проводиться в процесі цистоскопії, під нетривалим внутрішньовенним наркозом. Використовуються сучасні дитячі операційні цистоскопи і спеціальні голки. Тривалість процедури становить 10-15 хвилин. Через 1-3 години стан пацієнта нормалізується. Через 2-4 доби діти виписуються під амбулаторне спостереження. До виписки проводиться антибактеріальна профілактика сечової інфекції. Контрольне обстеження - через 3-6 місяців.

Переваги ендоскопічних операцій при рефлюксі очевидні: мала травматичність, короткий госпітальний період, мінімальний ризик ускладнень. Якщо при цьому досягається висока ефективність (не менше 70-80% стійкого вилікування після першої процедури), то переваги ендоскопічного лікування виявляються беззаперечними. У той же час, коли метод неефективний - зростає кількість повторних втручань і наркозів, що знижує доцільність його використання. В цій групі пацієнтів хірургічне лікування рефлюксу зберігає актуальність.

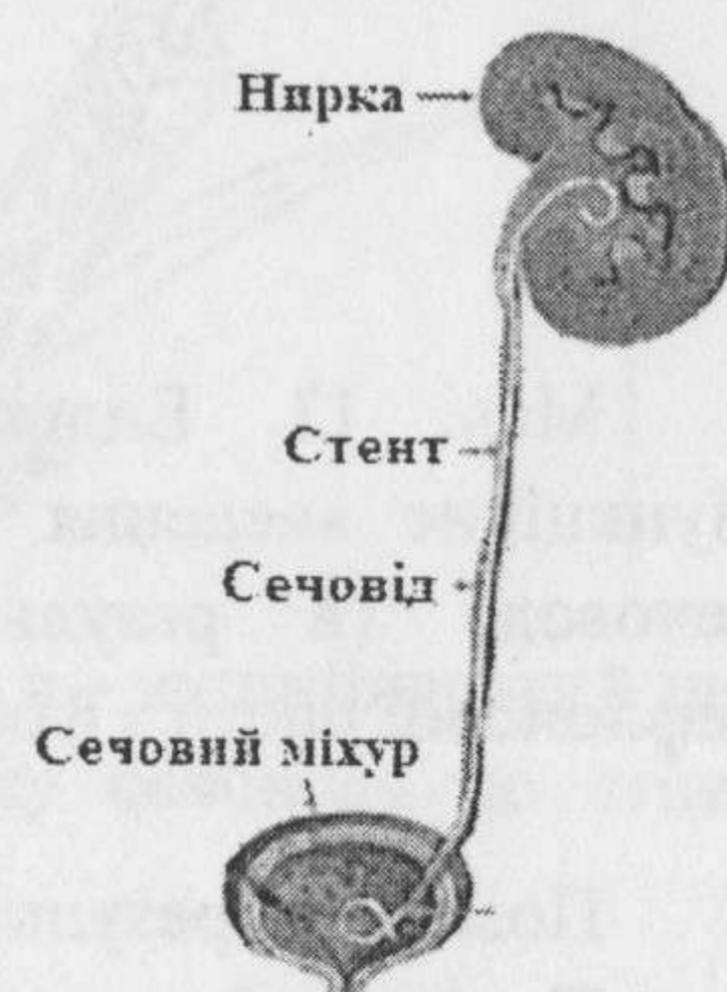
#### б) бужування сечоводу

Бужування стриктури полягає в її розширенні послідовною зміною бужів зростаючого калібру по струні-провідникові під рентгено-телевізійним контролем (Мал. 14).



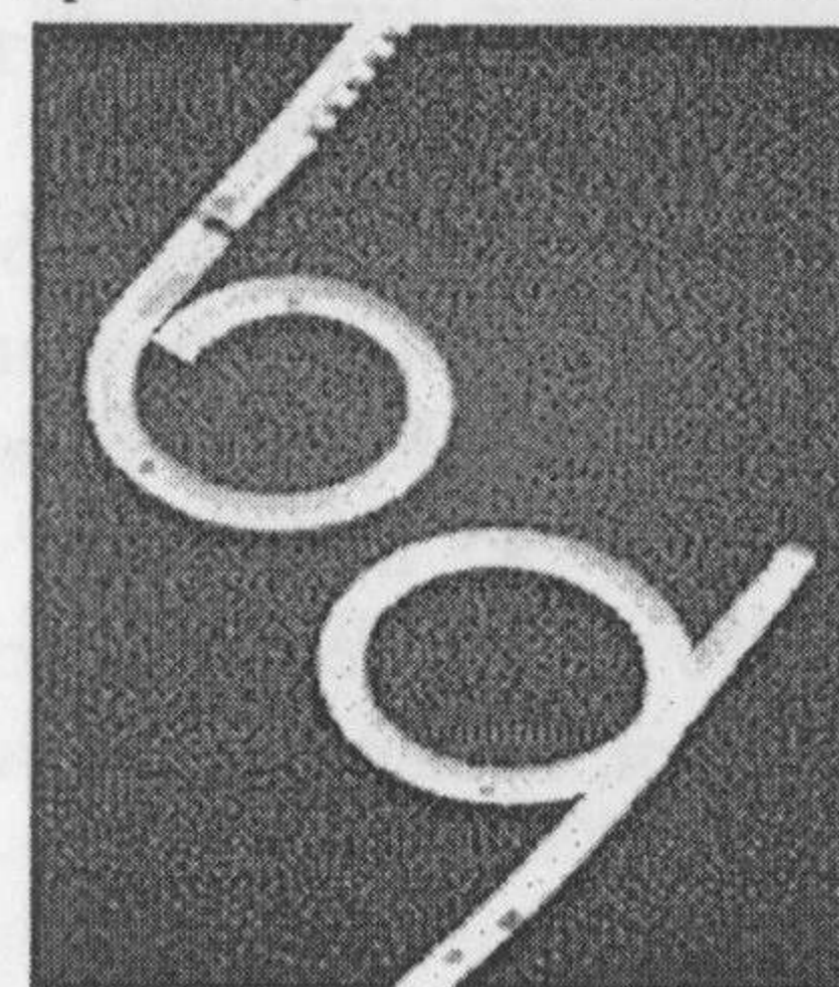
Мал. 14. Бужи для сечоводу.

В сечовий міхур по уретрі проводять операційний цистоскоп і, з застосуванням торцевого сечовідного катетеру або різних направляючих, вище звуження заводять ригідний металевий провідник, контролюючи на рентгено-телевізійному екрані згортання його м'якого дистального кінця в мисці. Потім через цистоскоп (або без нього) звуження бужують напівригідними сечовідними бужами до 16 Fr по струні-провідникові або проводять до стриктури балон-катетер і роздувають його в проекції стриктури. Зникнення "рентгенологічної талії" балона говорить про успішну дилатацію стриктури (експозиція 5-7хв).



#### в) стентування сечоводу

Залежно від клінічної необхідності і функціональних особливостей стенти розділяються на дві принципово різні групи. До першої групи відносяться дренажі, що здійснюють відтік сечі по внутрішньому просвіту, а другу



складають ті, що підтримують або поновлюють пасаж сечі між власне зовнішньою поверхнею і стінкою сечоводу (Мал. 15). Можливості внутрішньопросвітнього відтоку сечі у різних типів стентів залежать як від їх діаметру, складу і товщини матеріалу, розміру і кількості бічних отворів, так і від рівня обструкції, функціонального стану, що вимагає індивідуального підходу до вибору того або іншого типу стенту.

Мал. 15. Класичний подвійний стент типу "пороссячий хвіст"

Необхідно пам'ятати, що *цистоскопія можлива при наявності трьох умов*: 1) уретра повинна бути прохідна для цистоскопу, 2) сечовий міхур повинен вмщати не менше 80-100мл рідини; 3) рідина, що наповнює сечовий міхур, повинна бути прозорою. Домішки, які можуть міститися в сечі (гній, кров, слиз, згустки крові і фібрину і інш.), часто роблять неможливим ендоскопічну візуалізацію вічок сечоводів.

#### *Умовно процедуру можна розбити на кілька етапів:*

1. Знаходять вічко сечоводу, що підлягає катетеризації. Якщо в сечовий міхур умовно вписати часовий циферблат, то бульбашка повітря, що виявляється на передне-верхній стінці буде відповідати цифрі 12, сечовідні вічка відповідають: ліве - цифрі 5, праве - цифрі 7. Міжсечовідну складку виявляють наступним чином: виявивши бульбашку повітря, цистоскоп виводять із сечового міхура на 1-1,5см і гвинтоподібним рухом повертають його на 180°.

Після виявлення міжсечовідної складки (у якій проходить міжсечовідна зв'язка) обертають цистоскоп по поздовжній осі вліво, де відповідно цифрі 7 знаходять вічко правого сечоводу, а при обертанні вправо відповідно цифрі 5 виявляють вічко лівого сечоводу.

2. Поетапно проводять повільними рухами механічну дилатацію сечоводу дилататором.

Використовують стенти з різними діаметрами (частіше 6-8 Fr). Лікар фіксує цистоскоп лівою рукою, а першими двома пальцями правої руки ковзаючими рухами проводить стент з провідником, що знаходиться у нього всередині (0,035" або 0,038" в залежності від внутрішнього просвіту стенту),

периферійний кінець якого утримує помічник. Він стежить за двома основними моментами: збереженням стерильності катетера (щоб катетер не стикався з нестерильними предметами) і характером рідини, що виділяється з катетера.

3. Як тільки кінець стенту показується в полі зору цистоскопу, намагаються максимально наблизити його до вічка сечоводу, а потім за допомогою кремальєри і «язичка» Альбаррана направляють катетер в вічко.

Стент проводять в сечовід без насильства. При виникненні перешкоди при просуванні, стент слід трохи підтягнути назад і, змінивши положення цистоскопу, кремальєри або витягнувши провідник із стенту, знову продовжити його введення. Таким прийомом, іноді в поєднанні з гвинтоподібними рухами за годинниковою стрілкою або проти неї, вдається обійти перешкоду, якщо такою є складка слизової оболонки, невеликий камінь і навіть стриктура сечоводу.

### 2) балонна або механічна дилатація сечоводу

Балонна дилатація застосовується при невеликих стриктурах сечоводу, що виникли в результаті запалення або травми. Вона проводиться з застосуванням ендоскопічної методики і під рентгенологічним контролем. Операція розпочинається з проведення в сечовий міхур через сечівник операційного цистоскопу. Потім через цистоскоп в отвір на місці впадання сечоводу в сечовий міхур вводять сечовідний катетер з балоном, його просувають в звужену ділянку сечоводу і там роздмхують балон. Якщо розширення сечоводу вдалося, витримують балон в роздуту стані 5-7 хвилин, а потім здувають і витягають.

*Виходячи з передумов теорії диспропорції росту і дисфункції дозрівання організму дитини пропонується максимально лікування мегауретера у дітей здійснювати шляхом усунення затримки сечі тільки ендоскопічними методами: бужування сечоводу, їх механічна дилатація з тривалою катетеризацією і стентуванням, а також корекція вічок сечоводів і самих сечоводів імплантацією гелю.*

В хірургічних клініках Запорізького державного медичного університету проведено визначення ефективності ретроградного ендоскопічного стентування сечоводу при лікуванні гідронефрозу, викликаного внутрішньою обструкцією міхурово-сечовідного сегменту у 25 дітей. Позитивні результати отримані у 25 дітей. Було встановлено зменшення площі миски і чашок через 1 рік після стентування в середньому на  $66,3 \pm 16,6$  %, що порівнянно з аналогічними показниками у 20 дітей, оперованих відкритим методом. Таким чином, аналіз результатів ретроградного ендоскопічного стентування довів його ефективність в лікуванні вродженої внутрішньої обструкції міхурово-сечовідного сегменту у дітей.

Таким чином у *перевагах ендоскопічного лікування* мегауретера можна виділити *наступні моменти*:

1. При сечовідному варіанті обструктивного мегауретера ендоскопічне бужування уретеровезікального сегменту та стентування сечоводу призводять до клінічно значимого поліпшенню уродинаміки верхніх сечових шляхів і зростанню паренхіми нирки при будь-яких ступенях розширення сечоводу і є альтернативою відкритого хірургічного лікування.

2. Основним критерієм ефективності відновлення прохідності уретеровезікального сегменту після ендоскопічного лікування є ступінь скорочення сечоводу в контрольний час. При обструктивному мегауретері помітна зміна уродинаміки після ендохірургічного втручання відбувається протягом 2 років.

3. Ендохірургічне відновлення прохідності уретеровезікального сегменту після ендоскопічного лікування призводить до вираженого зменшення площі розширеного сечоводу. При збільшенні площі сечоводу більш ніж в 3 рази відзначаються найбільш високі темпи її скорочення.

4. При обструктивному мегауретері у дітей незалежно від ступеня збільшення площі сечоводу не відбувається помітних порушень ренального кровотоку.

5. Своєчасна ендохірургіческая корекція уретеровезікального сегменту при обструктивному мегауретері призводить до поліпшення ниркової гемодинаміки аж до її повної нормалізації. При гіпоплазії нирок поліпшення уродинаміки верхніх сечових шляхів не супроводжується нормалізацією ренального кровотоку.

6. До гарних результатів лікування обструктивного мегауретера відноситься зменшення площі сечоводу більш ніж в 2 рази в контрольний час, скорочення дефіциту площі паренхіми нирки, збереження або підвищення вихідних значень швидкісних і нормалізація резистивних характеристик ренального кровотоку, тривала ремісія піелонефриту. При задовільному результаті лікування площа сечоводу зменшується менш ніж у 2 рази в контрольний час.

7. Адекватне дронування сечового міхура, своєчасне видалення стента із сечоводу, антибактеріальна профілактика дозволяють уникнути переважної кількості можливих ускладнень ендоскопічної корекції обструктивного мегауретера аж до повної відсутності випадків неефективного ендохірургічного лікування.

## ВИСНОВКИ

1. Лікування урологічної патології у дітей має відбуватися з урахуванням і корекцією диспропорційного зростання і дисфункціонального дозрівання органів сечостатевої системи.

2. Ефективність лікування мегауретеру у дітей, прогноз одужання залежать від багатьох факторів: віку дитини, стану функції нирок і активності перебігу хронічного пієлонефриту до операції, одне або 2-х сторонності процесу, ступеня відновлення уродинаміки верхніх і нижніх сечових шляхів після операції, правильного вибору способу хірургічного лікування.

3. Запорукою успіху є індивідуальний підхід до кожної дитини, гарне технічне оснащення медичних установ за місцем обстеження і місця виконання операції, високий професіоналізм лікарів, чітке виконання пацієнтами та медперсоналом регламентуючих документів по диспансерному спостереженню.

4. При сечовідному варіанті обструктивного мегауретера ендоскопічне стентування сечоводу призводить до клінічно значимого поліпшення уродинаміки верхніх сечових шляхів і зростання паренхіми нирки при будь-яких ступенях розширення сечоводу і є альтернативою відкритого хірургічного лікування.

5. Завданням лікаря уролога при діагностиці мегауретеру є визначення:

- рівня обструкції (сечовід, уретеровезікальне сполучення, сечовий міхур);
- функціонального стану нирки;
- характеру і тяжкості порушення уродинаміки верхніх і нижніх сечових шляхів;
- характеру обструкції;
- наявності запальних ускладнень.

6. До обов'язкових методів діагностики мегауретеру відносяться:

- УЗД нирок і сечового міхура з доплерографією судин нирок;
- УЗД з діуретичним навантаженням;
- екскреторна урографія з відстроченими рентгензнімками на тлі декомпресії сечового міхура (катетеризація, або самостійне сечовипускання);
- сечовідна цистографія на середньому ефективному обсязі сечового міхура;
- визначення функції нижніх сечових шляхів (ритм спонтанних сечовипускань з визначенням залишкової сечі, урофлоуметрія, цистометрія).

7. Рекомендовані методи обстеження, необхідні для уточнення ступеня збереження функції нирок і визначення характеру обструкції (функціональна або органічна) на рівні УВС:

- визначення фактору некрозу пухлини TGF- $\beta$  в крові і/або в сечі;
- динамічна та статична нефросцинтиграфія;
- цистоуретроскопія з профілометрією уретеровезікального сполучення (тест катетеризації сечоводу);
- доплерографічна оцінка сечовідних викидів;
- лабораторні методи.

Запропонований обсяг обов'язкових і рекомендованих методів дозволяє з високою ефективністю проводити диференційну діагностику різних форм мегауретеру у дітей.

## КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Що таке уретерогідронефроз (мегауретер) ?
2. У чому небезпека уретерогідронефрозу (мегауретера) ?
3. Які причини уретерогідронефрозу (мегауретера) ?
4. Як виявляється уретерогідронефроз (мегауретер) ?
5. Як встановлюється діагноз уретерогідронефрозу (мегауретеру) ?
6. Які форми уретерогідронефрозу зустрічаються ?
7. Як ділиться уретерогідронефроз (мегауретер) за ступенем тяжкості ?
8. Які додаткові дослідження можуть знадобитися ?
9. Чи є діагноз уретерогідронефрозу (мегауретеру) терміновим показанням до операції?
10. Як часто зустрічається уретерогідронефроз (мегауретер) ?
11. Як лікується уретерогідронефроз (мегауретер) ?
12. У чому суть операцій при уретерогідронефрозі (мегауретері) ?
13. Що таке ендоскопічне лікування уретерогідронефрозу (мегауретеру) ?
14. Які складові успішного лікування уретерогідронефрозу (мегауретеру) ?
15. У чому полягають особливості уретерогідронефрозу (мегауретеру) новонароджених ?

## СИТУАЦІЙНІ ЗАВДАННЯ

### Завдання 1.

У урологічне відділення поступила дівчинка 2 - х місяців зі скаргами на лихоманку, блювоту, відмова від їжі. При УЗД нирок, на екскреторній урографії виявлено мегауретер зліва. В аналізах сечі - лейкоцитурія, протеїнурія; в крові - лейкоцитоз з нейтрофільним зсувом вліво.

1. Яка найбільш часта причина виникнення мегауретеру у дітей?
2. Яке обстеження необхідно провести для визначення тактики лікування?
3. Методи лікування мегауретеру.

### Завдання 2.

Проводячи цистографію хлопчикові 6 місяців, страждаючому на хронічний пієлонефрит, Ви виявили наявність розширених звивистих сечоводів і збільшених мисок з двох сторін, розширення задньої уретри.

Ваш попередній діагноз? План обстеження і лікування?

### Відповідь:

Інфравезікальна обструкція, клапан задньої уретри, двосторонній уретерогідронефроз. Показано повне урологічне обстеження. Руйнування клапана. Вибір тактики лікування рефлюксуючого мегауретеру.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бабанин И.Л. Обоснование и эффективность эндохирургического лечения обструктивного мегауретера у детей : автореф. дис. канд. мед. наук : 14.00.35 / Моск. НИИ педиатрии и дет. хирургии. – М., 1997. – 26 с.
2. Бондаренко С.Г., Абрамов Г.Г., Хворостов И.Н. Стентирование мочеточника как самостоятельный метод лечения врожденной внутренней обструкции лоханочно-мочеточникового сегмента у детей. «Детская хирургия» №3 2010.
3. Возіанов О.Ф., Сеймівський Д.А., Бліхар В.Е. Вроджені вади сечових шляхів у дітей. — Т.: Укрмедкнига, 2000. — С. 51-93.
4. Возіанов О.Ф., Сеймівський Д.А. Хірургічне лікування дітей з гідроуретером без дренивання сечових шляхів // Урологія. – 2001. - № 3. – С.3-8.
5. Квятковская Т.А. Строение и функция верхних мочевых путей.- Д.:РИА «Днепр-VAL», 2009. – С34-41.
6. Лопаткин Н.А., Пугачев А.Г., Кудрявцев Ю.В. Патогенетические основы выбора лечения пузырно-мочеточникового рефлюкса у детей // Урология. — 2002. — № 1. — С. 47-50.
7. Макарова М.А. Диагностика и хирургическое лечение мегауретера у новорожденных и детей раннего возраста // кандидатская диссертация, 2006 г.
8. Меновщикова Л.Б., Коварский С.Л., Корзникова И.Н., Дерунова Т.И., Гуревич А.И., Колмаков О.Ю., Складорова Т.А., Этапное лечение двустороннего мегауретера III степени // Детская хирургия. – 2008. - № 6. – С54-55.
9. Москаленко В.З., Латышов К.В., Мальцев В.Н. Обструкция мочеточников у детей // Вестник неотложной и восстановительной медицины. — 2002. — № 1. — С. 133-137.
10. «Мегауретер у дітей» от 24-25.10.2007г. в рамках Конгресса «Новые технологии в педиатрии и детской хирургии».
11. Hinds, A.C. Obstructive uropathy: considerations for the nephrology nurse / A.C. Hinds // Nephrol. Nurs. J. – 2004. – Vol.31, №2. – P.166-174.

Наукове видання  
(на українській мові)

Дмитряков В.О., Корнієнко Г.В., Свєкатун В.М.

## МЕГАУРЕТЕР У ДІТЕЙ

Навчальний посібник

Редактор Шишко І.Г.  
Технічний редактор Синюгін М.І.

Підписано до друку 29.10.2014 р.  
Папір офсетний. Друк - ризограф.  
Умов. друк. арк. 1,7  
Наклад 50 прим. Зам. № 6227.  
Оригінал-макет виконаний в ЦВЗ ЗДМУ  
69035, г. Запоріжжя, пр-т Маяковського 26,  
тел. (061) 239-33-01

Видавництво ЗДМУ  
69035, Запоріжжя, пр. Маяковського, 26