
Спешна Медицина

**Национално списание по Спешна медицина
Орган на Българско дружество по Спешна медицина**

Основано през 1993г.

Главни редактори: Г. Златарски (1993- 2002), М. Миланов (2003- 2008),
Д. Раденовски (2009- 2012)



Българско дружество
по Спешна медицина



УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“

Главни редактори

Асен Балтов
Стоян Миланов

Зам. главни редактори

Николай Габровски
Иван Василевски
Петранка П. Дойнова

Секретар

Диана Рангелова

Редакционна колегия

Диян Енчев
Николай Габровски
Михаил Рашков
Петър Атанасов
Христо Шивачев
Мая Аргирова
Мария Миланова
Магдалена Лесова
Маргарита Гешева
Венцислав Мутафчийски
Крум Кацаров
Георги Георгиев
Атанас Темелков
Николай Владов

Списание "Спешна медицина" приема материали, застъпващи три основни раздела: „Хирургия“, включващ всички материали с хирургична насоченост, „Терапия“ – за разработки с нехирургична насоченост и „Организационни проблеми в областта на спешната медицина“ – за публикации с организационен характер в областта на Спешната медицина. Трудове, свързани с клинично-лабораторни и инструментални изследвания в спешната медицина, се публикуват към съответните профили, за които се отнасят изследванията.

Ръкописите трябва да бъдат изготвени в съответствие с „Uniform requirements for Manuscripts submitted to Biomedical Journal“, създадени от Комитета на редакторите на медицински списания (февруари 2006). Общоприетите и специфичните изисквания за Списание "Спешна медицина" (СМ) са изложени по-долу.

Ръкописите ще бъдат разглеждани за евентуално публикуване при условие, че не са изпратени едновременно и на друго списание освен СМ, не са в процес на одобрение за публикуване или вече публикувани. Редакторите разглеждат всички изпратени ръкописи и първоначално отхвърлят тези, които нямат ясно послание предназначено за конкретната аудитория или са с недостатъчна оригиналност.

В период от около 8 седмици авторите ще бъдат информирани за коментарите на редакторите и евентуалното приемане/отхвърляне на ръкописа. Предложенията за промени или допълнения от страна на редакторите се изпращат по Интернет до автора с молба да изпрати редактиран ръкопис. СМ запазва правото си да редактира граматиката, пунктуацията, шрифта и оформлението на страниците.

Изпращане на статии по интернет:

Статии могат да бъдат изпращани и онлайн на jem@bulsem.bg

За изпращане по интернет статията трябва да бъде в два файла (файл първа страница и файл статия). Изображенията трябва да се приложат отделно.

Файл първа страница:

Подгответе заглавна страница, страница с благодарности и т.н. Всяка информация, която може да разкрие самоличността ви, трябва да бъде тук. Използвайте text/rtf/doc/ файл. Не архивирайте файла.

Файл статия:

Основният текст на статията - от резюмето до литературни източници (вкл. таблици) трябва да е в този файл. Тук не представяйте лична информация като например името ви или благодарности.

Използвайте doc файл. Не архивирайте файла. Не включвайте изображения във файла. Ако размерът на файла е прекалено голям, можете да приложите графиките като изображения, а не като част от файла.

Изображения:

Изпращайте качествени цветни изображения. Размерът на файла може да се намали като се намали размерът на самото изображение (намалете го до 1024x768 пиксела или 12.7 см). Приемат се всички формати (jpeg, tiff, gif, bmp, png, eps, и т.н.); jpeg е най-подходящ.

Не архивирайте файловете.

След изпращане на ръкописа по Интернет, в срок от четири седмици изпратете форма за авторско право (copyright form) на адреса на издателството.

Указания към авторите

Изпращане на ръкописа:

Изпратете две копия на ръкописа, придружаващо писмо. „Формуляр на авторите“, подписан от всички автори и надписан компакт-диск (**НЕ изпращайте флопи-дискове**). Придружаващото писмо трябва да включва информация за предишна или дублираща се публикация или изпратен ръкопис, за която е да е част от труда/проучването; декларация на финансови или други връзки, които биха могли да доведат до конфликт на интереси. Ръкописът трябва да бъде придружен от копия на разрешения за репродукция на публикуван материал, използване на илюстрации или споделяне на информация касаяща трети лица.

Изпратете всички материали на адрес:

Списание „Спешна медицина“, 1606 София, бул. „Топлябен“ 21, УМБАЛСМ „Н.И. Пирогов“. От изключителна важност е да представите точна информация за обратна връзка с вас, включително адреса на институцията, която представлявате, телефонен номер и e-mail адрес.

Видове ръкописи и ограничения за броя думи:

Обзор

Бордът на редакторите на СМ насърчава изпращането на обзорни статии на актуални теми. Ръкописът трябва да бъде до 4000 думи и до 50 източника. Трябва да се представи абстракт с не повече от 250 думи и до шест ключови думи.

Оригинални статии

Те трябва да бъдат в следния формат:

- въведение;
- материал и метод;
- резултати;
- дискусия;
- заклучение/изводи.

Ръкописът трябва да бъде до **3000 думи, до 30 източника** и да съдържа не повече от осем таблици или фигури. Моля представете добре структуриран абстракт с до 250 думи и до шест ключови думи.

Клинични случаи

Този раздел представя доклади за редки случаи. Ръкописът трябва да е във формат:

- въведение
- клиничен случай
- дискусия

Изпратените ръкописи за този раздел трябва да съдържат до **700 думи, 4 фигури и 10 източника**, неструктуриран абстракт до 150 думи и шест ключови думи.

Как го правим?

Статиите в този раздел трябва да представяват описание на дадена операция с фокус върху техническите аспекти. Ръкописът трябва да бъде във формат:

- въведение
- предоперативна подготовка
- позициониране на пациента
- стъпки на операцията
- постоперативни грижи

Стъпките на операцията трябва да бъдат илюстрирани с висококачествени фигури. Ръкописът трябва да е до **1500 думи, абстракт до 150 думи, шест ключови думи, 10 фигури и 10 източника**.

Инструменти и апаратура

Модификации на съществуващи инструменти/апаратура или описание на нови такива, трябва да се изложат в не повече от 500 думи, до три източника и 2 фигури.

Писмо до редактора

Коментари върху статии публикувани скоро в списанието. Писмата трябва да са до 500 думи и до три източника, не трябва да включват фигури.

Исторически преглед

Анонси за конференции и срещи

Трябва да включват името и адреса на човека за контакти, от който може да се получи допълнителна информация. Ограничението е 100 думи.

Подготовка на ръкописа

Изпратете разпечатан текст на плътна бяла хартия размер А4 (212 x 297 mm), с поле 2.5 cm от всички страни. Печатайте едностранно. Използвайте двойно отстояние на редовете за целия документ. Номерирайте страниците последователно, започвайки със заглавната страница.

Заглавна страница

Трябва да носи следната информация:

- Заглавие на статията
- Име на всеки от авторите (Фамилия, Собствено име и инициали на Бащино име)
- Име на Отделението/та и Институцията/ите, в които се извършва работата
- Име, адрес, телефонен номер, факс и e-mail на автора, отговорен за водене на кореспонденция
- Вид на ръкописа (Оригинален, Обзор, Клиничен случай и т.н.)
- Брой думи отделно за абстракта и за статията (без източници и абстракт)
- Благодарности: Напишете хората, които не са автори, но са допринесли за създаването на статията (напр.: Забавящ отделище, техническо лице, лице, предоставило финансова или материална помощ и др.)
- Ако ръкописът е бил представен като част от среща, конференция, конгрес и т.н. - името на организацията, мястото и точната дата на доклада.

Резюме

Втората страница трябва да носи пълното заглавие на ръкописа и резюме (виж по-горе за ограничение на броя думи). За оригинални статии резюмето трябва да е във формат въведение, пациенти и методи, резултати и заключение, като трябва да бъдат избедени от 3 до 6 ключови думи.

Текст на статията

Във въведение зачете целта на статията и обобщете причините за проучване или наблюдение в конкретния случай. При Клиничен случай - цитирайте броя на описани подобни случаи в миналото. Опишете начина на подбор на пациенти за изследване или наблюдение в пациенти и методи. Назовете възраст, пол и други важни характеристики на пациентите. Дайте подробна информация за методите, апаратурата (поставете името на производителя и номерния адрес в скоби), манипулациите и операцията. Посочете утвърдени методи, опишете нови или значително модифицирани методи, дайте причини, за да ги използвате, оценете техните недостатъци. Посочете всички използвани медикаменти и химически вещества, включително генерични имена, дози и начин на приложение. Доклади за рандомизирани клинични проучвания трябва да се основават на CONSORT протокола (<http://www.consort-statement.org>).

Когато докладвате експеримент с човешки субекти, всички интервенции трябва да са в съгласие със стандартите на етичния комитет и с

Декларацията от Хелзинки от 1975, ревизия 2000 (http://www.wma.net/e/policy/17-c_e.html). Не използвайте имена на пациенти, инициали или болнични номера, особено в илюстративни материали. Документи, доказващи одобрение от местната Етична комисия (за експерименти върху хора или върху животни), трябва да бъдат предоставени от автора при нужда. Интервенциите върху експериментални животни трябва да бъдат възможно най-хуманни и с ясно изложени подробности относно анестезията и аналгезията. Етичните стандарти за експериментите трябва да бъдат съгласувани с CPCSEA (животни) и ICMR (хора). Списанието няма да приеме статия, която нарушава етичните принципи. Одобрението на Етичната комисия и спазените етични принципи трябва да бъдат споменати във всички научни статии в раздел „материали и методи“.

Представете резултатите в логическа последователност от текст, таблици и илюстрации. Информацията от таблици или илюстрации не трябва да се повтаря в текста, подчертайте или обобщете само направените важни изводи. Използвайте стандартните правила за статистика (вж. Ann Intern Med 1988; 108:266-73).

Подчертайте новите и важни аспекти на проучването и направените изводи, както и тяхното приложение и техните недостатъци в раздел „Дискусия“.

Източници

Източниците трябва да бъдат изброени в реда, в който се споменават в текста. Означете източниците в текста, таблици и легенди с арабски цифри в скоби []. Източниците, които са цитирани само в таблица или легенда, трябва да бъдат номерирани според първата поява на таблицата или фигурата в текста. Заглавията на журналиите трябва да се съкращават по начина изпозван в Index Medicus. Избягвайте използването на източници като абстракти, непубликувани наблюдения или лична кореспонденция. За други видове източници като електронни медиуми, статии от вестници и т.н. вижте http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

Стандартна статия в списания: Seshadri L, George SS, Vasudevan B, Krishna S. Cervical intraepithelial neoplasia and human papilloma virus infection in renal transplant recipients. Indian J Cancer 2001; 38: 92-5. Избройте първите шест автора последвано от et al.

Глава от учебник: Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. pp465-78.

Таблицы

Таблиците трябва да са разбираеми сами по себе си и не трябва да повтарят текста. Не се приемат таблици с повече от 10 колони или 25 реда. Сведете до минимум броя редове и колони. Номерирайте таблиците с арабски цифри по ред на появата им в текста и поставете кратко заглавие на всяка от тях. Поставете обяснителни бележки под черта, а не в заглавието. Обяснете под черта всички нестандартни абривиатури, които са използвани в таблицата. Използвайте следните символи в този ред: *, †, ‡, §, †, **, ††, ††. Получете разрешение, за да заемете, адаптирате или модифицирате таблици и споменете оригиналния автор под черта.

Илюстрации (фигури)

Изпратете три комплекта ясно, гланцирани, непоставени в рамка цветни снимки с височина 10 см и ширина 15 см. Не се приемат цветни разпечатки от компютър. Фигурите трябва да са номерирани последователно според реда, в който са споменати за първи път в текста. Всяка фи-

гура трябва да има етикет, зелен от задната страна показващ номера на фигурата, заглавието и легендата към фигурата. Не трябва да пишете, драската или отбелязвате с кламери задната страна на фигурата.

Символи, стрелки или букви, използвани на микроскопски снимки, трябва да контрастират с фона и да бъдат направени на компютър, а не с химикал.

Ако фигурата е вече публикувана другаде, в легендата трябва да се спомене оригиналният източник. Изпратете писмено разрешение за репродукция от притежателя на авторските права. Легендите трябва да са написани на компютър (максимум 40 думи, без да се смята редът за чуждо авторско право) и номерирани с арабски цифри отговарящи на илюстрацията. Когато са използвани символи, стрелки или букви, означете и обяснете всеки един от тях в легендата. Означете увеличението и метода на оцветяване на микроскопските снимки.

Електронна версия

Изпратените документи трябва да се придружават от надписан компактдиск, съдържащ ръкописа.

Изпращане на редактиран ръкопис

При изпращане на редактиран ръкопис, авторите трябва да приложат към финалната версия фотокопие, в което всички промени са подчертани с червен цвят, както и обяснение точка по точка за всеки коментар. Номерът на ръкописа трябва да присъства на всеки от тези документи.

Препечатки

Журналят не предоставя безплатни препечатки. Последните могат да бъдат поръчани срещу заплащане по време на подаване на документите.

Чек-лист

(Да се отбележат точките и да се изпрати заедно с ръкописа)

- Придружаващо писмо, подписано от всички автори
- Споменати са предишни публикации/презентации
- Споменат е източникът на финансиране
- Приложена е информация за конфликт на интереси
- Автори:
 - дадени инициалите на бащините имена;
 - самоличността не се разкрива в текста, освен на Заглавната страница (напр. името на институцията в „Материали и Методи“ - чрез цитиране на предишно проучване като „наше проучване“, името на институцията видимо на снимки и т.н.);
- Представяне и формат:
 - двойно отстояние, поле 2.5 cm от всички страни;
 - заглавната страница съдържа цялата нужна информация;
 - страницата с абстракта съдържа пълното заглавие на ръкописа;
 - предоставен е абстракт (150 думи за клиничен случай и 250 думи за оригинални статии);
 - предоставен е структуриран абстракт за оригинална статия;
 - предоставени ключови думи;
 - заглавията са в подходящ шрифт (не са само с главни букви и не са подчертани);
 - източниците са дадени съгласно инструкциите на списанието;
 - език и граматика;
 - абривиатурите са изписани изцяло при споменаването им за първи път;
 - таблици и фигури;
 - няма повторение в текста на данни от таблици/графики;

- предоставени са реалните цифри, използвани за построяване на графиките;

- фигурите са необходими и са с високо качество (и цветни);

- етикети зеленени за задната страна на фигурите (без да се споменават имена); компактдиск при изпращане по интернет;

- представени са легенди към фигурите (не повече от 40 думи);

• запазена конфиденциалност на пациента (ако не – приложено е писмено разрешение);

• таблиците и фигурите са номерирани с арабски цифри (не римски);

• при заемане на чужди фигури/таблицы – съществува ред споменаващ притежателя на авторските права;

• ръкописът - предоставен на компактдиск.

Формуляр с авторите

(Да бъде променен при нужда и да бъде написан и приложен към ръкописа в един екземпляр)

Заглавие:.....

Номер на ръкописа:.....

Аз/ние/ декларирам/е/, че участвах/ме/ в интелектуалното съвръжване, концепция и дизайн на тази работа или в анализа и интерпретацията на данните, както и в изготвянето на ръкописа; поемам/е/ публично отговорност за него и се съгласявам/е/ да присъствам/ме/ като автор/и. Вярвам/е/, че ръкописът представлява валидна информация. Нито този ръкопис, нито друг със сходно съвръжване, създаден от мен/нас/, е публикуван или ще бъде издаден за публикуване на друго място (с изключение на споменатото в придружаващото писмо). Декларирам/е/, че всичката информация, получена от това проучване, е изложена в ръкописа и никоя част от тази информация е била или ще бъде публикувана отделно.

Аз/ние/ поемам/е/ ангажимент да предоставя на редакторите (или на посочени от тях лица) цялата информация, на която се основава ръкописът, ако това бъде поискано. Декларирам/е/, че съм/сме/ получил/и/ разрешение от своята институция или отделение за провеждане и публикуване на настоящата работа.

Финансов интерес, пряк или косвен, който има или изглежда, че има който и да е от авторите, във връзка със съвръжването на този труд, е обяснен в придружаващото писмо. Външните източници на финансиране и материална подкрепа към този проект са назовани в придружаващото писмо.

Аз/ние/ прехвърлям/е/ всички авторски права на Списанието, в случай че работата бъде публикувана в СМ. СМ ще притежава този труд, включително:

1. Авторските права.

2. Правото да разреши преиздаване на статията като цяло или част от нея – с или без финансов интерес.

3. Правото да създава препечатки и да превежда работата на езици, различни от български с цел продажба или безплатно разпространение.

4. Правото да преиздава работата в колекция от статии в всякакъв друг мащабен или електронен формат. Даваме правото на автора, отговорен за кореспонденцията, да прави промени в статията при желание от страна на журнала, да води кореспонденция от наше име, той/тя ще бъде гарант на ръкописа от наше име. Всички лица, които са допринесли за създаването на този труд, но не са автори, са споменати в „Благодарности“ и са ми/ни/ предоставили писмено съгласие да бъдат назовани. Липсата на раздел „Благодарности“ означава, че не съм/сме/ получил/и/ значителна помощ от други лица, освен от авторите.

Главни редактори

Асен Балтов, Стоян Миланов

Зам. главни редактори

Николай Габровски, Иван Василевски, Петранка П. Дойнова

Секретар

Диана Рангелова

Редакционна колегия

Диян Енчев, Николай Габровски, Михаил Рашков, Петър Атанасов, Христо Шивачев
Мая Аргирова, Мария Миланова, Магдалена Лесова, Маргарита Гешева, Венцислав Мутафчийски
Фани Мартинова, Пенка Переновска, Крум Кацаров, Георги Георгиев, Атанас Темелков, Николай Владов

Издава:

БДСМ (Българското дружество по Спешна медицина)
бул. „Тотлебен“ 21, София 1606
УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“, Административна сграда, етаж 2
Тел.: 02-9154-400, 02-9154-465
e-mail: office@bulsem.bg
www.bulsem.bg/journal

Всички права запазени.

Това издание, нито в цялост, нито на части, не може да бъде възпроизведено и разпространявано по какъвто и да е начин и под каквато и да е форма, на какъвто и да е носител без писменото разрешение на БДСМ (Българското дружество по Спешна медицина).

Предпечатна подготовка и печат: >> Pulsio
София, ж.к. Дружба1, ул. Илия Бешков 3, www.pulsioprint.bg
Отпечатано в България

СЪДЪРЖАНИЕ

CONTENTS

I. Детска гръдна хирургия

ПАРАПНЕВМОНИЧНИ ПЛЕВРАЛНИ УСЛОЖНЕНИЯ В ДЕТСКАТА ВЪЗРАСТ- ПОКАЗАНИЯ ЗА СПЕШНА ХИРУРГИЧНА НАМЕСА **75-79**

*Здр. Антонова, Хр. Шивачев, Я. Пъхнев, Н. Картулев, Н. Атанасова, Н. Толева,
В. Опаранова, В. Кисимова, Д. Антонова
Клиника по детска хирургия, УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов”*

ПЪРВИЧЕН СПОНТАНЕН ПНЕВМОТОРАКС В ДЕТСКАТА ВЪЗРАСТ- ПРИНЦИПИ И ПОВЕДЕНИЕ **80-86**

*Я Пъхнев¹, Хр Шивачев¹, Здр Антонова¹, Н Картулев¹, Н Атанасова¹, Н Толева¹,
В Опаранова¹, В Кисимова², Д Антонова³
1 Клиника по детска хирургия, УМБАЛСМ “Н.И.Пирогов”, София
2 Клиника по детска анестезиология и интензивна терапия, УМБАЛСМ “Н.И.Пирогов”, София
3 Клиника по образна диагностика, УМБАЛСМ “Н.И.Пирогов”, София*

ПОВЕДЕНИЕ ПРИ ПРИЕМ НА КОРОЗИВНИ АГЕНТИ В ДЕТСКА ВЪЗРАСТ **87-90**

*Н. Картулев, Хр. Шивачев, Я. Пъхнев, З. Антонова, Н. Толева, В. Опаранова
Отделение по детска гръдна хирургия, Клиника по детска хирургия, УМБАЛСМ “Н.И.Пирогов”*

I. Хирургични заболявания на новороденото

МУЛТИДИСЦИПЛИНАРЕН ПОДХОД ПРИ ЛЕЧЕНИЕТО НА ВРОДЕНА ДИАФРАГМАЛНА ХЕРНИЯ **91-96**

*Толева Н.¹, Георгиев Цв.¹, Шивачев Хр.¹, Димитров М.¹, Мутафчиева П.¹, Антонова Здр.¹,
Памукова К.¹, Докова А.¹, Пседерски Хр.², Слънчева Б.³, Масларска Р.⁴, Георгиева Р.⁵
Клиника по детска хирургия на УМБАЛСМ „Н.И.Пирогов“¹
Клиника по анестезиология и интензивно лечение при деца на УМБАЛСМ „Н.И.Пирогов“²
Клиника по неонатология СБАЛАГ „Майчин дом“³
Отделение по неонатология на Аджибадем Сити Клиник МБАЛ Токуда⁴
Клиника по неонатология СБАЛДБ „проф. И.Митев“⁵*

НЕКРОТИЗИРАЩ ЕНТЕРОКОЛИТ- КЛИНИЧЕН ОПИТ И ОПЕРАТИВЕН ПОДХОД **97-104**

*Н.Атанасова¹, Н.Толева¹, Цв.Георгиев,Ц.¹, М.Димитров¹, Ст.Стоилов¹,
Хр. Шивачев, ¹ Б.Слънчева², Ст. Хитрова ², П.Радулова², В. Димитрова ²
1. Клиника по детска хирургия, УМБАЛСМ „Н.И. Пирогов“
2.Клиника по неонатология, СБАЛАГ „Майчин дом“*

III. Чести хирургични заболявания при деца -диагностика и лечение

ДИАГНОСТИЧНО- ЛЕЧЕБЕН ПОДХОД ПРИ ДЕЦА С ИНВАГИНАЦИЯ **105-110**

*Н. Толева, В.Страхинова, Хр.Шивачев, Цв.Георгиев Цв, П.Дойнова, Е.Рангелов,
П.Мутафчиева, Ст.Стоилов, К.Памукова
1. Клиника по детска хирургия, УМБАЛСМ „Н.И. Пирогов“
2. Клиника по образна диагностика, УМБАЛСМ „Н.И. Пирогов“*

ЧУЖДИ ТЕЛА В ГАСТРО- ИНТЕСТИНАЛНИЯ ТРАКТ ПРИ ДЕЦА	111-116
<i>Н.Вълчев¹, П.Дойнова¹, Ст.Стоилов¹, В.Нансенова¹ Ив. Цветански²</i>	
<i>1. К-ка по детска хирургия, УМБАЛСМ Н.И. Пирогов</i>	
<i>2. К-ка по гастроентерология УМБАЛСМ Н.И. Пирогов</i>	
ЧЕСТИ ПРИЧИНИ ЗА ПРИЛОЖЕНИЕ НА УЛТРАЗВУКОВОТО ИЗСЛЕДВАНЕ ПРИ ДЕЦА- КАКВО ТРЯБВА ДА ЗНАЕ ЕХОГРАФИСТА	117-121
<i>В. Страхинова</i>	
<i>Клиника по образна диагностика, УМБАЛСМ „Н.И.Пирогов”</i>	
ДИАГНОСТИКА И ТЕРАПИЯ НА КРИПТОРХИЗЪМА В ДЕТСКА ВЪЗРАСТ И МЯСТОТО НА МИНИИНВАЗИВНАТА ХИРУРГИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИЕТО НА НЕДЕСЦЕНДИРАЛ НЕПАЛПАТОРЕН ТЕСТИС	122-128
<i>Е.Рангелов, Н. Толева, В. Нансенова, Ст. Стоилов, Хр. Шивачев</i>	
<i>Клиника по детска хирургия УМБАЛСМ “Н.И.Пирогов”, гр. София</i>	
IV. Детска травма и оценка при спешни състояния	
СИСТЕМА ЗА ОЦЕНКА НА ВЛОШАВАЩО СЕ ДЕТЕ	129-134
<i>Пл. Христова, Бл. Здравков, Д. Исмет, Н. Гаврилова</i>	
<i>Клиника по детска анестезиология и интензивно лечение, УМБАЛСМ „Н.И. Пирогов“</i>	
ОСОБЕНОСТИ НА СЪЧЕТАНАТА ТОРАКО- АБДОМИНАЛНА ТРАВМА В ДЕТСКАТА ВЪЗРАСТ	135-140
<i>П. Дойнова, Ст. Стоилов, Я.Пъхнев, Е.Рангелов, К.Думанов</i>	
<i>Клиника по детска хирургия, УМБАЛСМ “Н.И.Пирогов”</i>	
ДИАФИЗАРНИ ФРАКТУРИ НА ПРЕДМИШНИЦАТА В ДЕТСКА ВЪЗРАСТ- ОБЗОР	141-150
<i>Я.Пукалки , Н.Цуцумански</i>	
<i>Отделение по детска ортопедия и травматология, УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“</i>	
V. Случай от практиката	
КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ: ПОПАДАНЕ НА МНОЖЕСТВО МАГНИТИ В ГАСТРОИНТЕСТИНАЛНИЯ ТРАКТ ПРИ ДЕТЕ. ВРЪЗКАТА МЕЖДУ „ПИЪРСИНГА” И ОСТРИЯ ХИРУРГИЧЕН КОРЕМ	151-154
<i>Р.Радушев, Б.Кирков, Н. Патоков, Ст. Стоилов, П. Дойнова, Хр. Шивачев</i>	
<i>Клиника по детска хирургия, УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“ – София, България</i>	
ТРИХОБЕЗОАРЪТ КАТО ПРИЧИНА ЗА ОБСТУКЦИЯ НА ГАСТРОИНТЕСТИНАЛНИЯ ТРАКТ В ДЕТСКА ВЪЗРАСТ	155-158
<i>Е. Рангелов, Ст. Стоилов, Г.Балканджиев, Н.Толева, Н.Вълчев, В.Нансенова, П.Дойнова, Хр. Шивачев</i>	
<i>Клиника по детска хирургия, УМБАЛСМ „Н.И.Пирогов”, гр. София</i>	

ПАРАПНЕВМОНИЧНИ ПЛЕВРАЛНИ УСЛОЖНЕНИЯ В ДЕТСКАТА ВЪЗРАСТ – ПОКАЗАНИЯ ЗА СПЕШНА ХИРУРГИЧНА НАМЕСА

**Здр. Антонова, Хр. Шивачев, Я. Пъхнев, Н. Картулев, Н. Атанасова,
Н. Толева, В. Опаранова, В. Кисимова, Д. Антонова**

Клиника по детска хирургия, УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов”

Резюме

Придобитата в обществото пневмония в детска възраст остава тежко заболяване и често е диагностично и терапевтични предизвикателство за лекаря. Въвеждането на конюгираната пневмококова ваксина доведе до намаляване на хоспитализациите поради бактериална пневмония, но се наблюдава тенденция в нарастването на случаите с парапневмонични плеврални усложнения (ППУ). Не съществува единен световно приет протокол за терапевтично поведение при ППУ. Различните терапевтични комбинации – антибиотична терапия и плеврални пункции, поставяне на торакален дренаж с или без фибринолиза, видео асистирана торакална хирургия (ВАТХ) или класическа хирургия – показват сходни резултати. Ранната и адекватна оценка на ППУ в детска възраст води до намаляване болничния престой и морбидитета. При децата пневмониите се развиват в иначе здрав бял дроб и дори при тежки усложнения се получават отлични клинични резултати с пълно възстановяване.

Ключови думи: парапневмонични усложнения, деца, торакален дренаж, ВАТХ

Abstract

Community acquired pneumonia in children still presents diagnostic and therapeutic challenges to the medical practitioners. The introduction of pneumococcal vaccine in pediatric population leads to decrease in the incidence of bacterial pneumonia, but the rates of complicated parapneumonic effusions is reported to be increased. There is no worldwide accepted uniform algorithm in management of these patients. Various therapeutic modalities alone and in combination are used with reported similar outcome – antibiotic treatment plus thoracocentesis, chest tube insertion with/without pleural fibrinolysis, minimally invasive surgery and “open” surgery. Early and adequate assessment of the pediatric parapneumonic effusions decreases hospital stay and morbidity. In children pneumonia usually develops in otherwise healthy lungs which lead to full clinical recovery.

Keywords: parapneumonic effusion, children, chest drain, VATS

Изложение

Пневмонията в детска възраст остава тежко заболяване, и е една от най-честите причини за хоспитализация. Белодробните възпалителни процеси, които не се повлияват от антибиотичната терапия се усложняват с плеврален излив между 7-ми и 10-ти ден от началото на заболяването. Съобщава се за развитие на плеврален излив при до 20% от хоспитализираните деца с придобита в обществото пневмония с най-висока честота при пациентите до 6 годишна възраст. [1,2,3]

Въвеждането на пневмококова ваксина води до намаляване на броя деца хоспитализирани по повод на пневмония в USA и UK. Въпреки това за периода между 1996 и 2007 г в Северна Америка и 2000-2012 в Европа се отчита нарастване на броя на пациентите с усложнени пневмонии – излив, емпием, абсцес.

От 3,5 до 7/100000 под две годишна възраст и от 3,7 до 10,3/100000 между 2 и 4 годишни за USA и – от 1,25 до 13.65 /100000 за Европейските страни. [3]

При 20 % до 50% от хоспитализираните пациенти с придобита в обществото пневмония се установява плеврален излив. Широкият марж в данните се дължи на различната дефиниция на парапневмоничен излив от различните автори. Някои от тях отчитат всяко ППУ, появило се синхронно с развитието на пневмония, докато други отчитат само тези, развиващи се след 5-7 дни от началото на заболяването, неповлияващи се антибиотична терапия и задържащи се или прогресиращи във времето [2,4]

Не съществува единно терапевтично поведение по отношение на хирургичното лечение на парапневмоничните плеврални усложнения (ППУ). В зависимост от локални протоколи първичният интервенционален подход може да е както плеврална пункция (често повече от една), така и плеврален тръбен дренаж за евакуация на излив. В последващия етап се конкурират инстилация на фибринолитик в плеврална кухина и видео асистирана торакална хирургия (ВАТХ). В крайния етап на организиране на ППУ – септиране на излива, образуване на плеврални шварти и развитие на емпием, предпочитан хирургичен подход е ВАТХ, но класическата хирургия – торакотомия с декортикация не е загубила значението си. [2,3,4,5,6]

В детска възраст се налага изключително рядко извършването на спешна хирургична интервенция по повод на ППУ. Абсолютни показания са масивен плеврален излив с дихателна недостатъчност или пиопневмоторакс.

Парапневмоничният плеврален излив е богат на белтъци ексудат с различно количество клетки (левкоцити) в зависимост от стадия на развитие. Образуването му е резултат от ангажирането на плеврата във възпалителния процес и нарушаването на резорбтивната ѝ функция. [5,6,7]

Ранното установяване на развитието на ППУ, правилната антибиотична терапия и оценка за тежестта на състоянието са от съществено значение за навременното и адекватно терапевтично поведение. [5]

Неуспехът на първичната антибиотична терапия и развитието на ППУ – излив, абсцес, емпием – води до удължаване на болничния престой и повишаване морбидитета.

Освен въвеждането на хирургията в терапевтичния план при тези пациенти е необходима преоценка на антибиотичната терапия (по възможност по антибиограма) и адекватна оценка тежестта на състоянието на пациента и необходимостта от интензивно лечение.

СТАДИИ НА РАЗВИТИЕ

Ексудативен – 1-ви-3-ти ден – наличие на свободен плеврален излив

Фибрино-пурулентен – 4-ти до 14-ти дни – сепариран плеврален излив и позитивна микробиологична находка

Стадий на организация – след 14-ти ден – прорастване на фибробласти и образуване на шварти с ограничаване движенията на белодробния паренхим

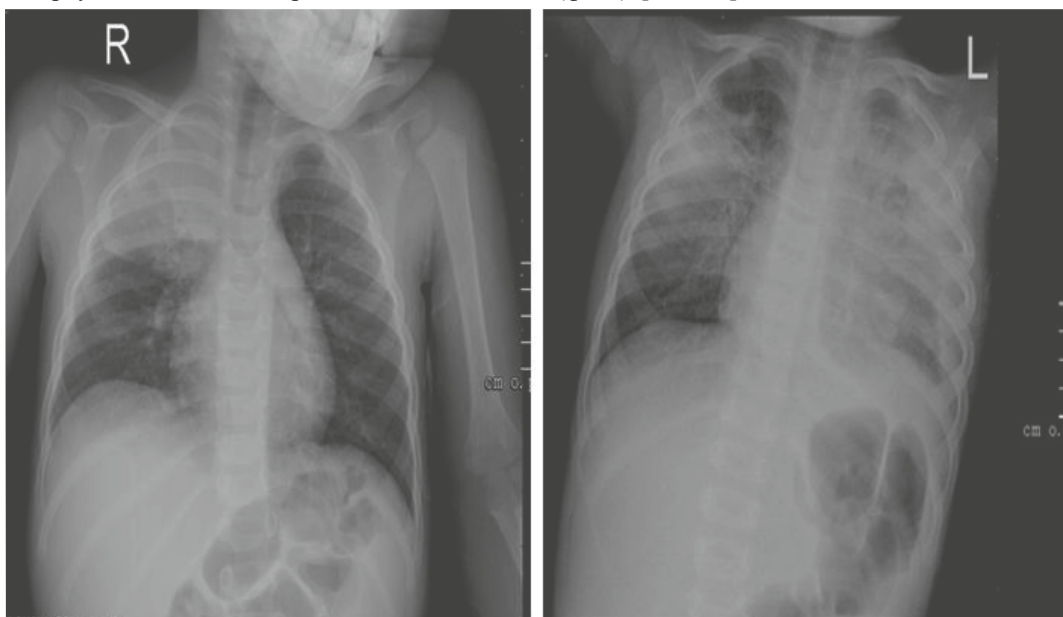
Емпием – наличие на гной в плеврална кухина.

Развитието на ППУ е необходимо да се подозира при персистиране на фебрилитета след 48-72 ч от започване на антибиотична терапия, влошаване на физикалната находка, поява на плеврално триене, болка в съответната гръдна половина или в корема, задълбочаване на клинично-лабораторна констелация за системно възпаление и дихателна недостатъчност.

ОБРАЗНА ДИАГНОСТИКА

Рентгенография

Потвърждаването на плеврален излив най-често се извършва чрез рентгенография. Методът позволява оценка на възпалителните изменения на белодробния паренхим, количество и разположение на парапневмоничния излив, наличие на придружаваща патология. При изправено или странично декубитално положение могат да се установят и сравнително малки изливи. При легнало положение на пациента "засенчването" на съответната гръдна половина се проявява при по-голям обем течност. При статично рентгеново изследване не винаги е възможно да се отдиференцира насложен върху подлежаща белодробна патология излив. (фиг 1) [1,2,3,4,]



(фиг. 1)

Трансторакална ехография

Ултразвуковото изследване на плевралната кухина и бял дроб навлиза все по-широко в диагностиката, оценката и проследяването на ППУ в последните 20 години. Методът е бърз, безопасен и позволява честа повторемост на изследването. Оценяват се характеристиката и динамиката на плевралния излив, възпалителните и ателектатични промени в подлежащия белодробен паренхим. Може да се установят абсцедиращи и въздушни колекции.

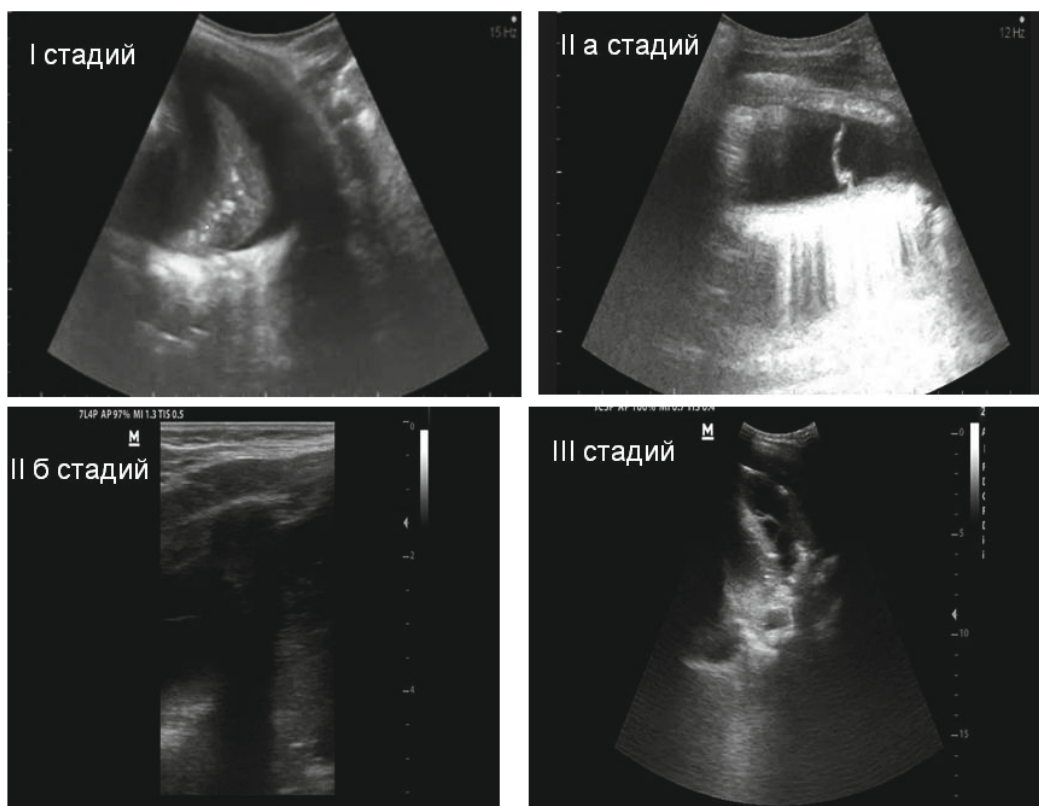
В нашата клиника за оценка характера на ППУ използваме модифицирана класификация на Hilliard от 2003 г [1]:

I стадий – анехогенна колекция без септи

II-a стадий- Фибринозно септиране и повишена ехогенност на излива без задебеляване на париеталната плевра

II-b стадии- към промените от II-a стадий се установява задебеляване на париеталната плевра

III стадий- хетерогенно плеврално съдържимо - хиперехогенна плътна фибриозна колекция със задебелени септи и колабирал бял дроб, задебелени плеврални листове. (фиг 2)

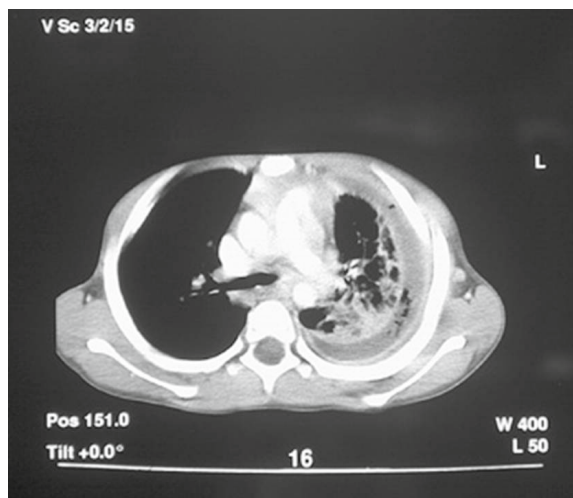


(фиг 2)

Важно е да се отбележи, че в детска възраст поради големите различия в размерите на пациентите не винаги е възможно точно да се определи обема на излива.

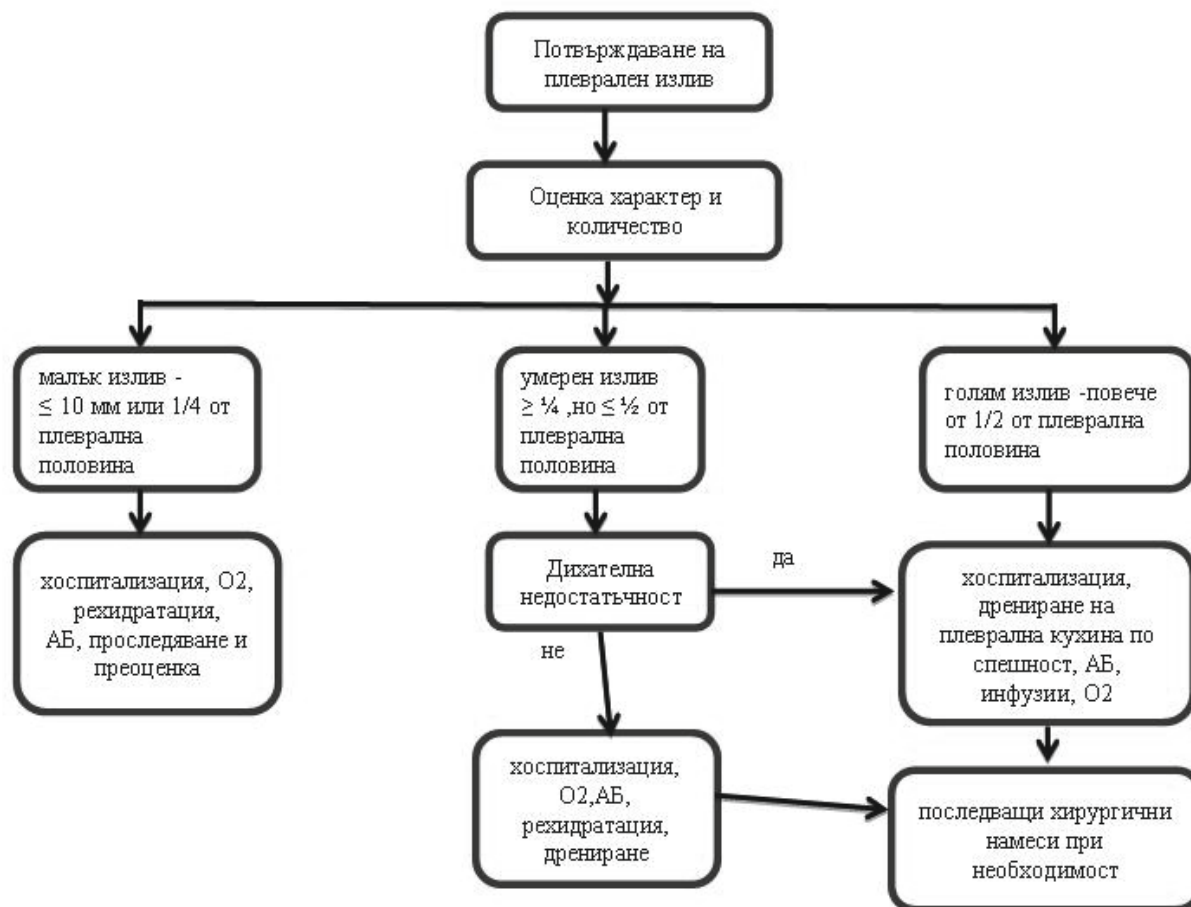
Компютърна томография с интравенозен контраст

Компютъртомографското изследване на белия дроб с венозно контрастиране е високоинформативно образно изследване. Методът позволява оценка на наличие на ограничени колекции, абсцеси и деструктивни изменения в белодробния паренхим. Един от недостатъците на изследването е сравнително ниската диагностична стойност по отношение характера на плевралния излив. По-високото лъчево натоварване и необходимостта от анестезия при ниската възрастова група правят компютърната томография неудачен метод за динамично проследяване на ППУ. (фиг 3) [1,2,3,4]



фиг.3

При микробиологично изследване на материал от плевралния ексудат в 1/3 до 1/2 от случаите на се доказва причинител. Процентът на позитивните резултати се повишава при използване на PCR тестове, но въпреки това негативните резултати остават чести. Липсата на изолат от плевралния излив се дължи на провежданата емпирична антибиотична терапия. При пациентите с положителен растеж най-често се установяват – Str. Pneumoniae и Staph. spp. [3,4,6,8,9] Установяване наличието на плеврален излив поставя пред лекаря нови терапевтични предизвикателства. Едно от лесните практически разделения на изливите е според размера им на рентгенография:
 малък излив – заема до една четвърт от обема на хемиторакса;
 среден – по-голям от 1/4, но по-малък от 1/2 от обема на хемиторакса;
 голям – при ангажиране на над 1/2 от обема на хемиторакса.[6]



фиг.4

При малък плеврален излив, отговарящ по времева и ултразвукова характеристика съответно на ексудативен и I стадий може само да се ревизира антибиотичната терапия. По литературни данни до 50% от установените на този етап ППУ не се нуждаят от интервенционални или хирургични процедури. [4]

При умерен по размер излив и клиничко-лабораторни данни за дихателна недостатъчност, и при голям излив се налага осъществяването на спешен дренаж на плевралната колекция. В зависимост от стадия на излеза, при I и IIa може да се използва тънък торакален дрен тип pig-tail, а при IIб е препоръчително използването на тръбен дрен, адекватен по размер за пациента. [2,6,8]

При около 1/3 до 1/2 от пациентите на този етап дренирането на плевралната колекция и адекватните антибиотици са достатъчен терапевтичен подход за постигане на пълно оздравяване.

При неуспех от дренирането с преоценка на пациента след 48-72 часа, както и при ППУ в трети стадия се налага хирургичен дебридман и санация на плевралната кухина. Тези оперативни намеси – видеоасистирана или “отворена” хирургия изключително рядко се налага да бъдат извършени в спешен порядък. (фиг 4)

Спешно отбремняване на пациент с ППУ се налага и при голям напрегнат пиопневмоторакс, който най-често е следствие на некротично възпаление на белия дроб и оформяне на бронхо-плеврална фистула. След първичния дренаж и стабилизиране тези пациенти почти винаги изискват и последваща хирургична намеса.

Поради честата необходимост от повтаряне на процедурата и от анестезия в детска възраст, нашата клиника не препоръчва плевралната пункция като диагностично и терапевтично средство за евакуиране на плеврална колекция и осигуряване на материал за биохимично или микробиологично изследване. Пунктирането на плевралната кухина и отбремняването на “напрегнат” плеврален излив условията на спешност, обаче, може да осигури стабилизиране на пациента до насочването му към специализирано звено.

Липсата на наш опит с трансдренажна интраплеврална филбинолитична терапия не ни позволява да препоръчаме метода. Но големи серии публикувани от американски и европейски автори показват, че при II стадий на ППУ ефектът ѝ е съизмерим по цена, болничен престой и резултати с видео-асистираната хирургия. [2,3,4,11,12]

Мининвазивните методи се наложиха като първи избор във всички области на хирургията. Оперативното лечение на ППУ в детска възраст не прави изключение. Видеоасистираната торакоскопия позволява адекватен дебридман и санация на плевралната кухина, осигурява възможност за рекспанзия на белия дроб, при това със значително по-малка травма от тази на класическата хирургия.

При неуспех от дренирането и при пациенти в напреднал стадий на развитие на ППУ адекватният подбор на времеви интервал за хирургичен дебридман е от изключително значение за добрия терапевтичен резултат и възстановяването на пациента и белите му дробове.

Ранното установяване на парапневмоничен плеврален излив, навременната му оценка и активното хирургично поведение водят до намаляване на болничния престой. Поради факта, че децата обикновено нямат подлежаща белодробна патология дори при усложнените с ППУ пневмонии в много голям процент се наблюдава пълно възстановяване без остатъчна патология. [12]

Библиография

1. Хр. Шивачев, В. Страхинова, О. Бранков, Трансторакална ехография при диагностиката и лечението на парапневмоничните усложнения в детска възраст, „Наука Пулмология” брой 2/2012
2. Balfour-Lynn IM, Abrahamson E, Cohen G, Hartley J, King S, Parikh D, Spencer D, Thomson AH, Urquhart D; Paediatric Pleural Diseases Subcommittee of the BTS Standards of Care Committee. *BTS guidelines for the management of pleural infection in children. Thorax.* 2005 Feb;60 Suppl 1:i1-21.
3. Hendaus MA, Janahi IA., *Parapneumonic Effusion in Children: An Up-to-Date Review. Clin Pediatr (Phila).* 2016 Jan;55(1):10-8. doi: 10.1177/0009922815589917. Review.
4. Segerer FJ, Seeger K, Maier A, Hagemann C, Schoen C, van der Linden M, Streng A, Rose MA, Liese JG., *Therapy of 645 children with parapneumonic effusion and empyema-A German nationwide surveillance study. Pediatr Pulmonol.* 2017 Apr;52(4):540-547. doi: 10.1002/ppul.23562.
5. Lim TK., *Management of parapneumonic pleural effusion. Curr Opin Pulm Med.* 2001 Jul;7(4):193-7. Review.
6. Strutt J, Kharbanda A., *Pediatric Chest Tubes And Pigtailes: An Evidence-Based Approach To The Management Of Pleural Space Diseases. Pediatr Emerg Med Pract.* 2015 Nov;12(11):1-24; Review.
7. Chudzicka A, Chcialowski A, *Parapneumonic pleural effusion: difficulties in making therapeutic decisions. Pol Arch Med Wewn.* 2007 Jan-Feb;117(1-2):44-8. Review. Polish.
8. Bueno Fischer G, Teresinha Mocelin H, Feijó Andrade C, Sarria EE., *When should parapneumonic pleural effusions be drained in children? Paediatr Respir Rev.* 2018 Mar;26:27-30. doi: 10.1016/j.prrv.2017.05.003. Review.
9. Griffith D, Boal M, Rogers T., *Evolution of practice in the management of parapneumonic effusion and empyema in children. J Pediatr Surg.* 2018 Apr;53(4):644-646. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2017.07.017
10. Abu-Daff S, Maziak DE, Alshehab D, Threader J, Ivanovic J, Deslaurier V, Villeneuve PJ, Gilbert S, Sundaresan S, Shamji F, Lougheed C, Seely JM, Seely AJ., *Intrapleural fibrinolytic therapy (IPFT) in loculated pleural effusions--analysis of predictors for failure of therapy and bleeding: a cohort study. BMJ Open.* 2013 Jan 31;3(2). pii: e001887. doi: 10.1136/bmjopen-2012-001887. Print 2013.
11. Kelly MM, Coller RJ, Kohler JE, Zhao Q, Sklansky DJ, Shadman KA, Thurber A, Barreda CB, Edmonson MB., *Trends in Hospital Treatment of Empyema in Children in the United States. J Pediatr.* 2018 Nov;202:245-251.e1. doi: 10.1016/j.jpeds.2018.07.004. Epub 2018 Aug 28
12. Sonnappa S, Jaffe A., *Treatment approaches for empyema in children. Paediatr Respir Rev.* 2007 Jun;8(2):164-70. Epub 2007 Jun 4. Review. Erratum in: *Paediatr Respir Rev.* 2008 Mar;9(1):67.

ПЪРВИЧЕН СПОНТАНЕН ПНЕВМОТОРАКС В ДЕТСКАТА ВЪЗРАСТ – ПРИНЦИПИ И ПОВЕДЕНИЕ

**Я Пъхнев¹, Хр Шивачев¹, Здр Антонова¹, Н Картулев¹, Н Атанасова¹, Н Толева¹,
В Опаранова¹, В Кисимова², Д Антонова³**

1 Клиника по детска хирургия, УМБАЛСМ “Н.И.Пирогов”, София

2 Клиника по детска анестезиология и интензивна терапия, УМБАЛСМ “Н.И.Пирогов”, София

3 Клиника по образна диагностика, УМБАЛСМ “Н.И.Пирогов”, София

Резюме

Първичният спонтанен пневмоторакс (ПСП) се дефинира като пневмоторакс, който е настъпил при отсъствие на проявени подлежащи белодробни заболявания и травми. Основната етиологична причина за заболяването е наличието на апикални були. Честотата на заболяването варира от 7.4 до 18 на 100 000 с дебют във възрастта 13-15 годишна възраст с превес на мъжкия пол. Съществува рядка фамилна наследственост. Известна е и конституционална предразположеност - астеничен хабитус. Адекватното доболнично поведение и транспорт създават условия за своевременен стабилизиране на състоянието на пациента и успешно по-нататъчно дефинитивно лечение. Плевралният дренаж е стандартната процедура в случаите на спешност при напрегнат пневмоторакс. Рентгенографията и КАТ са достъпни методи за диагностика, които са напълно достатъчни за стадиране на заболяването и определят избора на метод на лечение. Златен стандарт за лечение на ПСП в детската възраст е видео-асистираната торакокопска хирургия (ВАТХ). Собственият опит за периода от 2014 г. до 2019 г. включва 52 деца с ПСП, лекувани с плеврален дренаж като единствен метод (26 деца; 50%); първичен ВАТХ (16 деца; 30.77%) и ВАТХ след неуспех от плевралния дренаж (10 деца; 19.23%).

Ключови думи: спонтанен пневмоторакс, ВАТХ, VATS, поведение

Abstract.

The primary spontaneous pneumothorax (PSP) is defined as pneumothorax, developed without any trauma or concomitant diseases. The main etiological cause is the rupture of apical blebs. The incidence varies from 7.4 to 18 every 100 000 with a predominance of the male gender. A rare family heredity is described. The asthenic habitus is known to be a constitutional predisposition. The adequate first aid and rapid transportation to specialized emergency care center are crucial for the successful outcomes from the treatment of PSP. Pleural drainage is a standard procedure used for decompression of PSP. Plain chest x-ray and computed tomography are available diagnostic methods that are completely sufficient for the diagnosis and staging of the disease and also determine the choice of treatment modality. The video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) is accepted as a gold standard for the treatment of PSP in childhood. Our experience with surgery for PSP for the period 2014-2019 includes 52 children with PSP treated with pleural drainage as a single method in 26 children (50%); primary VATS as a single method in 16 children (30.77%) and VATS after failure of pleural drainage in 10 children (19.23%).

Keywords: VATS, primary spontaneous pneumothorax, protocol

Въведение.

Първичният спонтанен пневмоторакс (ПСП) се дефинира като пневмоторакс, който е настъпил при отсъствие на проявени подлежащи белодробни заболявания и травми. Честотата на заболяването варира от 7.4-18 на 100 000 с преваляване на мъжкия пол. Вторичен спонтанен пневмоторакс (ВСП) се дефинира като такъв, който е настъпил като усложнение в хода на различни заболявания на белия дроб и плеврата. [1] ПСП е с по-благоприятна прогноза от вторичния. Описани са случаи и при новородени с добра прогноза.

Етиология. Основната етиологична причина за заболяването е наличието на були или мехурчета. Превалиращата локализация е апикалните белодробни сегменти, но често се срещат и на други места, вкл.по медиастиналните повърхности.

Като основни рискови фактори се съобщават мъжкият пол, астеничен хабитус, различни обструктивни белодробни болести, фамилна унаследеност, тютюнопушене, преждевременно раждане и тн. Други състояния, асоциирани с пневмоторакс са интерстициални белодробни заболявания, емфизем, пневмония, малигнени заболявания на бял дроб и плевра. Спонтанен пневмоторакс възниква и в хода на някои генетични синдроми като Marfan, синдром на Ehlers-Danlos, Лангерхансова хистиоцитоза, синдром на Бърд-Хог-Дубе, алфа-1-антитрипсинов дефицит, дерматомиозит, лупус еритематодес, саркоидоза, идиопатичен ювенилен артрит и др. [2]

Патофизиология. Каскадата от патофизиологични процеси включва инициално руптура на сублеврални були (такива, намиращи се под висцералната плевра). В резултат на това нахлува въздух в свободната плеврална кухина, което води до разхерметизирането ѝ. Последва белодробен колапс. Скоростта на нарастването му е в зависимост от анатомичното разположение, големината и броя на руптуриралите були, наличието на плеврални адхезии и др. Нарастването на пневмоторакса води до прогресивно намаляване на виталния капацитет. Парциалното налягане на кислорода (PaO_2) се намалява и се създават условия за повишен алвеоларно-артериален градиент. Вследствие на това сърдечният дебит и венозното връщане се намаляват, което довежда до алвеоларна хиповентилация. Натрупването на въздух в плевралната кухина води до компресия върху колабиралия бял дроб и повишено вътрегърдно налягане с градиент към здравата гърдна половина. Последното води до медиастинално изместване (mediastinal shift) със сърдечни ритъмни нарушения, дори до сърдечен арест. [3]

Клинична картина. Клиничната картина варира според обема на пневмоторакса. Първият симптом на заболяването е внезапната болка, която пациентите описват предимно във върха на гърдния кош, като нерядко описват и ирадиация към рамото и шията.

Често тези симптоми са придружени или последвани от пристъп на кашлица, с различна степен, задух и цианоза при физическо усилие. Други субективни оплаквания са сърцебиене, стягане и опресия, и усещане за пукане в гърдния кош.

При физикалното изследване прави впечатление изоставяне на засегнатата от пневмоторакса страна (намалени междуребрени пространства или увеличени такива при напрегнат пневмоторакс), диспнея, аускултаторно отслабено до липсващо дишане. На лице са тахикардия или брадикардия до сърдечен арест, цианоза при физическо натоварване. При перкусия се регистрира “кутиен” перкуторен тон.

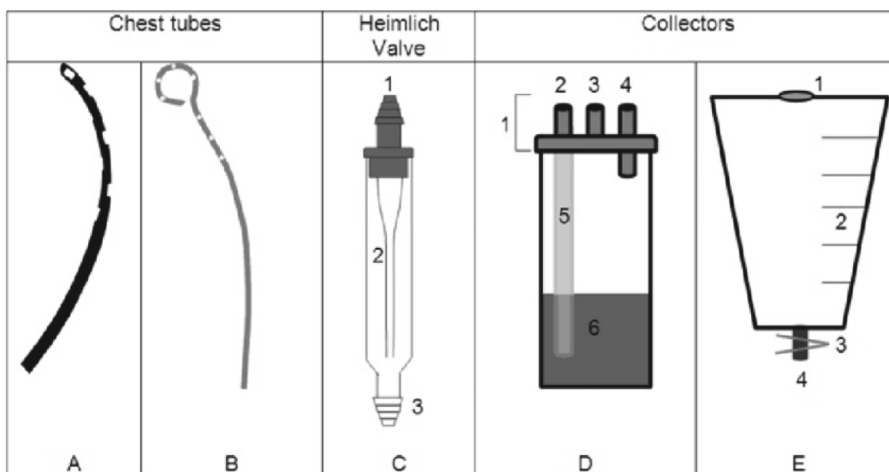
Доболнична помощ. Своевременните и адекватни действия по време на оказването на първа помощ и транспорта до болничното заведение имат ключово значение за изхода от лечението на ПСП. Тук в съображение влизат всички стандартни протоколи за първа помощ по ALS и PALS (Advanced Life Support и Pediatric Advanced Life Support). [4,5,6]

На първо място са мероприятията за оценка на съзнание и осигуряване на въздушни пътища, дишане и циркулация (ABC).

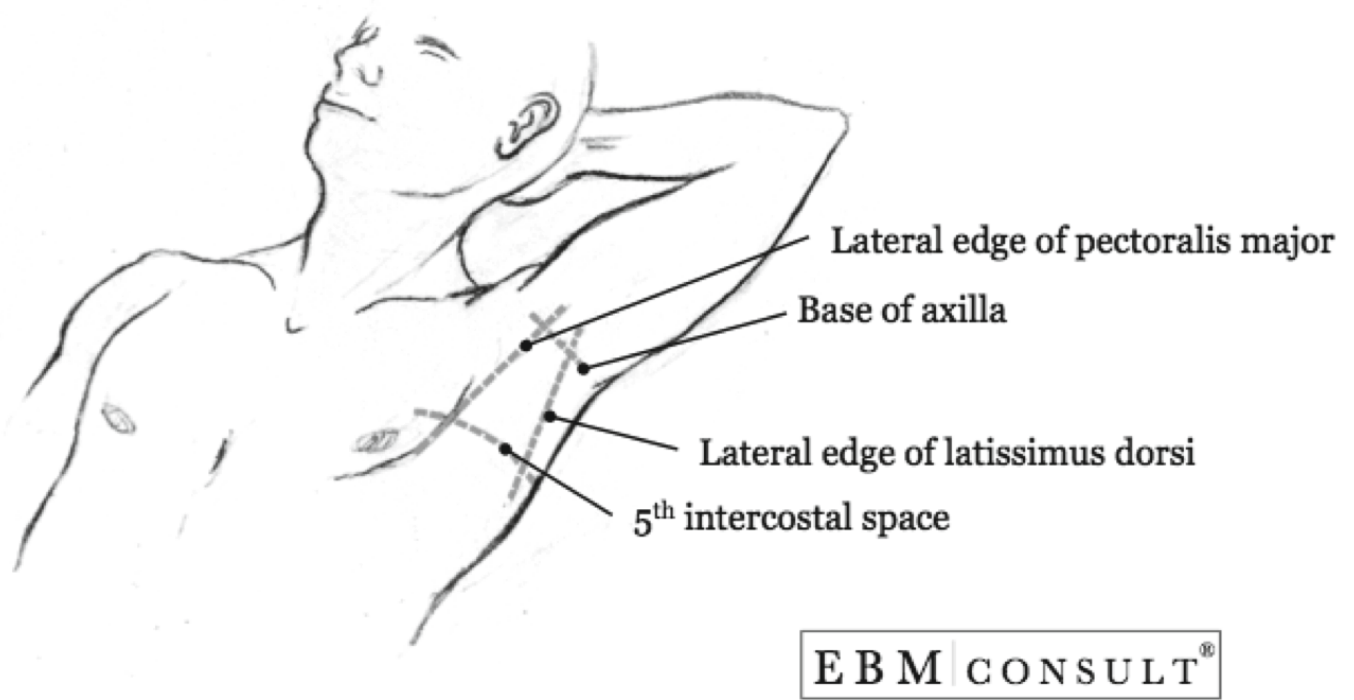
При клинични данни за ненапрегнат ПСП, първите мерки, които трябва да бъдат взети са осигуряването на абсолютен покой на пациента на мястото на инцидента и започване на кислородотерапия в обем до 6l/min., масково или с назална канюла. Следват медикация и оценка за транспортабилност. Транспортът се извършва с реанимобил при готовност за декомпресия в случай на задълбочаващ се пневмоторакс и развитие на напрегнат такъв, както и с готовност за интубация и РЕЕР вентилация.

В случаите на тензионен пневмоторакс реанимационните мерки на първо време трябва да бъдат насочени към декомпресия на гърдния кош и стабилизиране на общото състояние. Дали декомпресията ще се извърши чрез пункция или поставяне на различни видове плеврален дренаж е без значение. Целта е да се предотврати повишаващото се интраторакално налягане и да се предотврати изместването на медиастинума с всичките му тежки хемодинамични нарушения. Правилото е, че колкото по-рано се извърши торакоцентезата, толкова е по-малка вероятността от развитие на усложнения.

Целта на торакоцентезата е да се превърне закритият, напрегнат пневмоторакс в открит. Извършва се пункция в междуребрено пространство и се въвежда катетър в плевралната кухина, който да евакуира насъбрания се въздух. Без значение какъв тип катетър се използва, поставянето му е препоръчително да става в т.нар. безопасна зона (фиг.1 и 2).

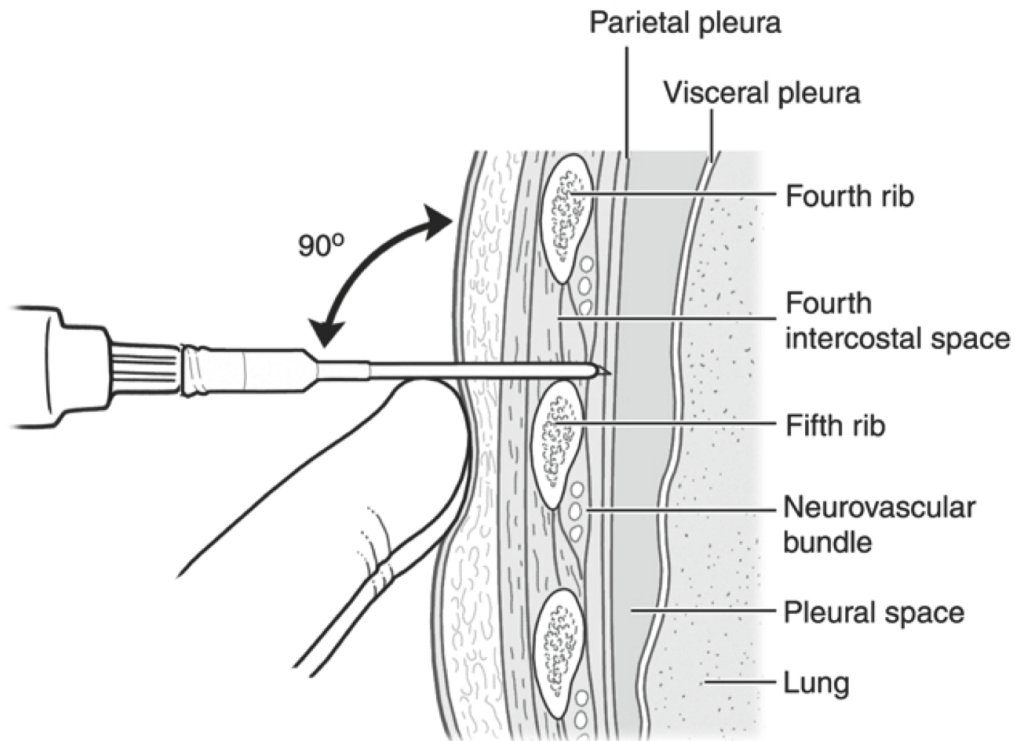


фиг.1



фиг.2

Тя е ограничена отгоре от основата на аксилата, отпред от латералния ръб на m.pectoralis major, отдолу от 5-то интеркостално пространство, а отзад от латералния ръб на m.latissimus dorsi. Убождането се извършва през горния ръб на долното ребро в междуребрието, като иглата се въвежда под 90 ъгъл. (фиг.3)

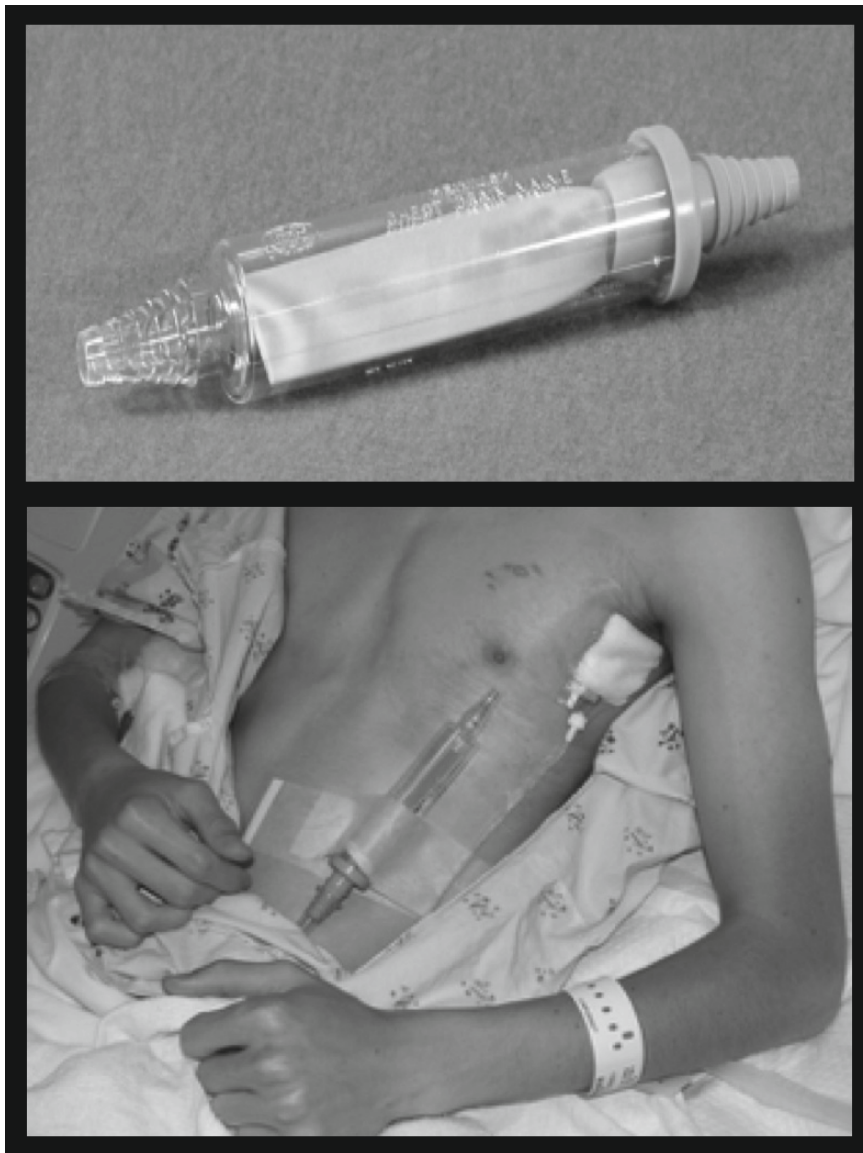


Source: Goodman DM, Green TP, Unti SM, Powell EC: *Current Procedures: Pediatrics*: www.accesspediatrics.com
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

фиг.3

В редки случаи, когато аксиларният достъп е невъзможен това може да се извърши и по медиоклавикуларна линия във 2-ро или 3-то междуребрие или по скапуларна линия в 8-мо или 9-то. При липса на каквито и да е торакални дренажи или пункционни игли, пункцията или торакоцентезата може да се извърши с абокат или дълга инжекционна игла. В нашата клиника аксиларният достъп е приет като стандартен за торакоцентеза.

С цел осигуряване на безопасност при транспортиране и стабилност на пациента е препоръчително торакоцентезният дрен да се изведе на клапа на Heimlich(фиг.4) или друга система за дренаж (Bülau, затворена система за аспирация и тн).



фиг.4

Целта е да се осигури безопасна еднопосочна евакуация на въздуха от плевралната кухина отвътре навън. (фиг.5) Клапата на Heimlich е показана при всички видове пневмоторакс (спонтанен, травматичен, паранеопластичен и тн.). Лесна е за употреба и поддръжка, не изисква допълнителни устройства и дава сигурност при продължителен транспорт.



фиг.5

Следва медикация, оценка на тежестта на състоянието и подготовка за транспорт към болнично звено за спешна медицинска помощ. Следвайки горните принципи се извежда алгоритъм на поведение за доболнична помощ, както следва на **фиг.6**.



фиг.6

Важно е да се отбележи, че в зависимост от тежестта на заболяването, втори и трети етап (декомпресия и стабилизация) могат да вървят в обратен ред или заедно.

Болнична помощ. Втори етап от лечението на ПСП след спешните мероприятия на мястото на инцидента се извършва в болничното звено за спешна помощ и в специализираните клиники по време на пътуване. Алгоритъмът следва схемата



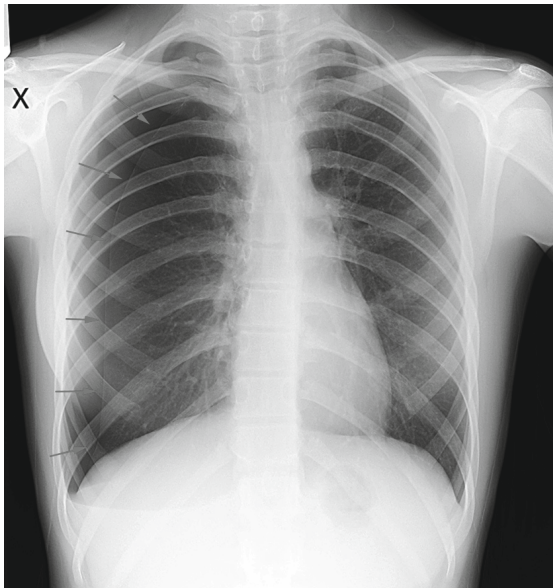
фиг.7

Първи етап от диагностиката и стадирането на ПСП са образните изследвания.

Лицевата рентгенография на гърден кош и бял дроб е достатъчно информативна, за да определи обема на пневмоторакса и да определи следващият етап от диагностиката и лечението.

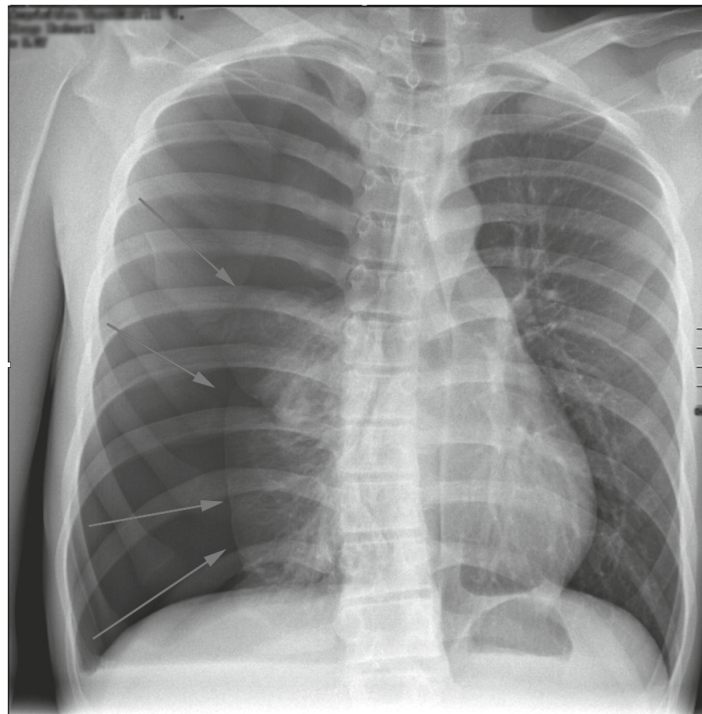
Критериите за поставяне на диагнозата са колабиран бял дроб с аксиларно отслояване на париеталната от висцералната плевра, съответно:

- до 2 см – минимален ПСП
- 2 см - граничен ПСП (**фиг.8**)



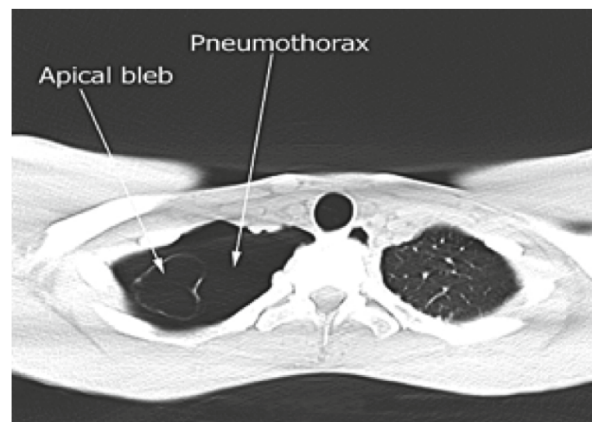
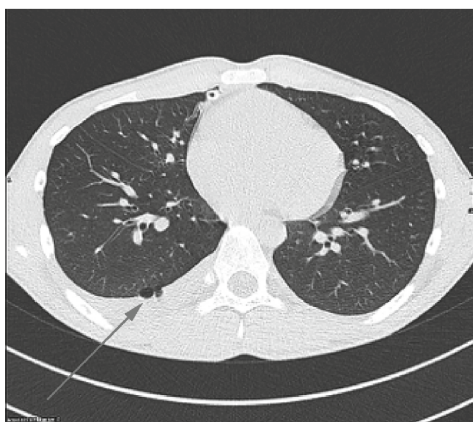
фиг.8

- между 2 см и 5 см – субтотален ПСП
- над 5 см – тотален ПСП (фиг.9)



фиг.9

Трябва да се отбележи, че поради малките размери на гръдния кош на деца до 3 г., съществува друга класификация която се базира на обема на пневмоторакса, а не на размера на отславяването. Методът, който определя последващата терапевтична тактика е компютърната томография (КТ). (фиг.10)



фиг.10

Тя има висока чувствителност, предиктивна стойност и специфичност по отношение на рецидивите, и е определяща за избора на тип оперативно лечение. [7,8] КТ дава ясна представа за вида, броя и разположението на булите. Освен това прави оценка на подлежащия белодробен паренхим и визуализира съпътстващи заболявания, ако има такива. В големи детайли се представя и контралатералната гръдна половина, което дава възможност да се планира и едновременно двустранно оперативно лечение при наличие на двустранни були.

Трансторакалната ултразвукова диагностика също има място при диагностиката на ПСП, като визуализира отславяването на висцералната от париетална плевра, като дава с по-малка точност големината му.

Заедно с образната диагностика се извършват и стандартните клинични лабораторни изследвания (хематологични показатели, биохимия, АКР, коагулограма) и мониторинг на виталните показатели.

След хоспитализация, стадиране и диагностика на ПСП се извършва клинично наблюдение на развитието на състоянието и при необходимост – оперативно лечение.

Показанията за консервативно лечение включват:

- отславяване на париетална от висцерална плевра по-малко от 2 см
- елиминиран въздушен ликидж в рамките на 24 ч.

(само с терапия O₂ на назална канюла или маска)

Тези пациенти подлежат задължително на рентгенологично проследяване след 24^{на} час. Поведението по-натък зависи от това дали въздушният ликидж продължава повече от 48 ч от клиничното наблюдение, както и от находката от рентгенографиите и КТ.

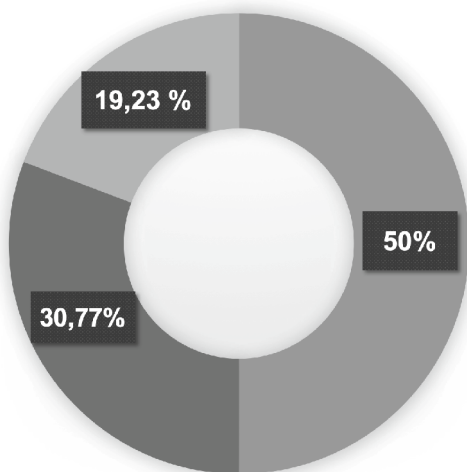
Показанията за оперативно лечение включват:

- пневмоторакс с отславяване над 2 см
- тензионен пневмоторакс
- рецидивен пневмоторакс
- контралатерален рецидив

Като стандарт за извършване на торакоцентеза в нашата клиника е приет аксиларният достъп.

Златен стандарт за дефинитивно оперативно лечение е видео-асистираната торакоскопска хирургия (ВАТХ) с endo-GIA-резекция и апикална плевректомия.

Собствен опит. В интервала 2014-2019 год. в клиниката по детска хирургия към УМБАЛСМ „Н.И.Пирогов“ оперативно са лекувани 52 деца с ПСП на възраст 13-18 години. Торакоцентеза като единствен метод е използван при 26 деца (50%). Първична ВАТХ без предхождаща торакоцентеза е извършена при 16 деца (30.77%). С вторичен ВАТХ след неуспешна торакоцентеза са лекувани 10 деца (19.23%). (фиг.11)



фиг.11

Изводи. Бързата стабилизация на състоянието, декомпресията на ПСП (ако е необходима) и навременният транспорт до специализирано болнично звено са от ключово значение за изхода от заболяването.

Стадирането и дефинитивното лечение на ПСП се извършва във високоспециализирани клиники по детска или гръдна хирургия.

КТ – гръден кош – при специални показания, определя избора за едностранна или едновременно двустранна ВАТХ.

ВАТХ с endo-GIA-резекция и апикална плевректомия, е златен стандарт за лечението на ПСП и показва по-добри резултати в сравнение с останалите методи, с по-малко рецидиви.

В сравнение с отворените оперативни методи, при ВАТХ се наблюдава по-рядко хроничен болков синдром, а периодът на възстановяване е по-кратък.

Библиография

MHenry

1. T Arnold, J Harvey, on behalf of the BTS Pleural Disease Group, a subgroup of the BTS Standards of Care Committee. *BTS guidelines for the management of spontaneous pneumothorax*. *Thorax* 2003;58:ii39-ii52

2. Choi WI. *Pneumothorax*. *Tuberc Respir Dis (Seoul)*. 2014 Mar; 76 (3):99-104.

3. American Academy of Pediatrics. *Pneumothorax*. Stokes DC, Dozor AJ. *Pediatric Pulmonology, Asthma, and Sleep Medicine: A quick reference guide*. 1st ed. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics; 2018. 511-516.

4. Subcommittee on Pediatric Resuscitation AHA. *Guidelines for cardiopulmonary*

resuscitation and emergency cardiac care, VI: pediatric advanced life support. *JAMA*.1992; 268:2262–2275.

5. Kattwinkel J, Niermeyer S, Nadkarni V, Tibballs J, Phillips B, Zideman D, Van Reempts P, Osmond M. *An advisory statement from the Pediatric Working Group of the International Liaison Committee on Resuscitation*. *Pediatrics*.1999; 103:e56.

6. Nadkarni V, Hazinski MF, Zideman D, Kattwinkel J, Quan L, Bingham R, Zaritsky A, Bland J, Kramer E, Tibballs J. *Pediatric resuscitation: an advisory statement from the Pediatric Working Group of the International Liaison Committee on Resuscitation*. *Circulation*.1997; 95:2185–2195.

7. Alan D. L. Sihoe, MB, BChir; Anthony P. C. Yim, DM, FCCP; Tak Wai Lee, MB ChB; Song Wan, MD, PhD; Edmund H. Y. Yuen, MB ChB; Innes Y. P. Wan, MB, ChB; and Ahmed A. Arifi, MD *Can CT Scanning Be Used To Select Patients With Unilateral Primary Spontaneous Pneumothorax for Bilateral Surgery?** *CHEST* 2000; 118:380–383

8. Mason AC., MBCh, FCCP; Barbara H. Miller, MD1; Mark J. Krasna, MD, FCCP and Charles S. White, MD *Accuracy of CT for the Detection of Pleural Adhesions' Correlation With Video-Assisted Thoracoscopic Surgery* *Chest*. 1999;115:423-427.)

ПОВЕДЕНИЕ ПРИ ПРИЕМ НА КОРОЗИВНИ АГЕНТИ В ДЕТСКА ВЪЗРАСТ

Н. Картулев, Хр. Шивачев, Я. Пъхнев, З. Антонова, Н. Толева, В. Опаранова
Отделение по детска гръдна хирургия, Клиника по детска хирургия, УМБАЛСМ "Н.И.Пирогов"

Резюме:

Интоксикацията с корозивни агенти засяга милиони души всяка година. В зависимост от вида корозивен агент (киселини, основи), неговата концентрация и количество настъпват различни по степен увреди, предизвикващи сериозни последици и усложнения, някои от които водещи до инвалидизация или дори смърт на пациентите.

Клиничната картина при интоксикация с корозивни агенти е разнообразна - от липса на оплаквания до шоково състояние. След първична оценка, контрол на дихателните пътища, мониториране на сърдечната дейност, осигуряване на венозен източник и набор от лабораторни и образни изследвания се прави преценка за необходимостта от извършване на гастроезофагоскопия. След стадиране се провежда консервативно, а при необходимост и оперативно лечение на настъпилите увреди и последващите усложнения.

Ключови думи: киселини, основи, корозивна болест, езофагогастроскопия, стриктура

Abstract:

Intoxication with corrosive agents affects millions of people every year worldwide. Depending on the type (acids/ bases), concentration and amount of corrosive agent, varying in degree damages occur, some of them causing serious consequences and complications, including disability or even death of patients.

The clinical presentation of intoxication with corrosive agents is diverse - from lack of complaints to state of shock. After primary evaluation of the patient, monitoring of respiratory and cardiac function, providing a reliable long-term venous access and conducting a set of laboratory and imaging studies, the physician should evaluate the need of performing gastroesophagoscopy. After appropriate staging, conservative and, if necessary, surgical treatment of the injuries and subsequent complications is performed.

Keywords: acids, bases, corrosive disease, esophagogastroscopy, stricture

Въведение:

Годишно само в САЩ се регистрират над 2 милиона инцидента на интоксикация с корозивни агенти, като 80% са на деца под 5 години [1,2]. Съществува лек превес на мъжкия пол 1,4-1,5:1 [3]. В ранната детска възраст причините за интоксикация са случайното поглъщане на корозивен агент, вследствие неправилно съхранение, докато в тинейджърска възраст преобладават суицидните опити като причина за интоксикация [4]. При 10% от случаите настъпват тежки увреди на гастро-интестиналния тракт и дихателната система, водещи до животозастрашаващи усложнения и инвалидизиращи последици.

Химичната реакция на корозивен агент с тъканите води до тяхната увреда. В зависимост от стойностите на рН на корозивния агент може да се очаква различно по степен засягане на тъканите. Агентите с рН < 2 и > 12 са съответно силни киселини или основи и действието им предполага по-голяма степен на увреда [3]. Тежестта зависи от количество погълнат агент, концентрация, форма (твърда или течна) и време на експозиция. Някои химични агенти притежават и токсични свойства.

Патофизиология: Характерът на корозивния агент (киселина или основа) предизвиква различни по вид реакции в тъканите.

Основите ($pH > 7$) причиняват коликвикационна некроза – сапунификация на мазнините и солубилизация на протеините. Хидроксидният анион променя структурата на колагена. Настъпва клетъчна смърт вследствие на разрушение на клетъчната мембрана. Развива се тромбоза на малките съдове. Освен това реакцията е екзотермична и отделената топлина води до допълнителна увреда на засегнатите тъкани. Характерно за интоксикацията с основи е бързо настъпващата увреда, като най-засегнати са първите тъкани при контакт с агента. Действието на каустичния агент продължава до 48 часа.

Киселините ($pH < 7$) причиняват коагулационна некроза – денатурация на протеините на повърхностния слой. Действието е едновременно с формиране на есхара или коагулум, което предпазва подлежащите тъкани. За разлика от основите по-често се засяга стомах.

Стадии: Разграничаваме три стадия на заболяването след прием на корозивни агенти.[8]

1. Първи стадий – остър (до 4-ти ден) – различен по интензитета възпалителен процес с ерозии и хеморагии. Поради тромбоза на малките съдове се формират некрози, а поради бактериална контаминация и микроабсцеси.
2. Втори стадий – подостър (от 5-ти до 20-ти ден) – разделя се на две фази:
 - 2.1. Фаза на демаркиране (от 5-ти до 14-ти ден) – намаляване на едема, отпадат некротичните участъци, започва неоваскуларизация.
 - 2.2. Фаза на грануляционно разрастване (от 14-ти до 20-ти ден) – фибробластна пролиферация с отлагане на колаген. На този етап започва формирането на стриктурите.
3. Трети стадий – късен или цикатрициален (след 21-ви ден) – епителизация на мукозата. В този стадий се развива различна по степен стриктура.

Клинична картина и усложнения: Клиничната картина е много вариабилна - от липса на оплаквания до шоково състояние. Характерна е обилната саливация, гадене и повръщане, като в повърнатите материи може да има и примеси на кръв. Възможно е да се наблюдава одино- и дисфагия. Гръдната и коремната болка също са част от клиничната картина.

Едем и обструкция на дихателните пътища може да се наблюдава и отложено до 48 часа от инцидента при прием на основи. Тежки усложнения са кървенето и перфорацията на хранопровод и стомах (може да се наблюдава и отложено до 4 дни при отпадане на есхарите, при интоксикация с киселини) и последващите медиастинит, перикардит, плеврит и перитонит, както и пневмомедиастинум и пневмоторакс. При 70% от дълбоките и циркумферентни увреди се наблюдава формирането на стриктура на хранопровода или обструкция на антрума 2 до 4 седмици след инцидента. Вторичен брахиезофаг може да възникне като късно усложнение след корозивно изгаряне. Макар и много рядко могат да се образуват трахео-езофагеални или аорто-езофагеални фистули. Съобщава се за равнище на туморни формации на хранопровода при 1-4% до 40 години от инцидента.

Доболнична и спешна помощ: Навременната и адекватна доболнична и спешна помощ и транспорт водят до намаляване на усложненията и допринасят за благоприятния изход. [6,9]

При пациенти приели корозивен агент или при suspectция за прием на такъв не трябва да се предизвиква повръщане, защото това ще доведе до повторен контакт на тъканите със съответния агент.

Неутрализирането със слаби киселини или основи не се препоръчва, защото може да предизвика повръщане, но освен това е и екзотермична реакция, която ще доведе до допълнителна травма на тъканите.

Разреждане се предприема само при твърди или гранулирани форми на основни агенти (не на киселини - екзотермична реакция) и то в ранните интервали до 1 час от приема на корозивен агент или при поглъщане на силно токсични вещества.

Приложението на активен въглен не е препоръчително поради затрудняване на огледа при последваща гастроскопия.

Необходимо е контрол на дихателни пътища и мониториране на сърдечна дейност, осигуряване на венозен източник и изследване на pH на погълнатия агент (ако е възможно) и pH на слюнката на пациента.

Поставянето на назогастрална сонда на „сляпо“ трябва да се извърши внимателно, защото може да нанесе поражения на вече засегнатите тъкани. Основна индикация за поставяне на назогастрална сонда е приема на големи количество корозивен агент (и то в ранните интервали до 30 мин. - 1 час от инцидента) или при прием на силно токсични вещества.

лабораторни изследвания и образна диагностика:

Необходимият набор от лабораторни изследвания включва пълна кръвна картина, биохимични изследвания (електролити, чернодробни ензими, урея, креатинин), кръвно-газов анализ, кръвна група.

Рентгенографско изследване на корем и гръден кош за оценка наличието на перфорация на кух коремен орган, медиастинит, пневмомедиастинум или пневмоторакс.

Ултразвуково изследване на корем за оценка наличието на свободно подвижна течност в коремната кухина.

Допълнителна образна диагностика се осъществява по преценка в динамика.

Необходимо е да се осъществят консултации със специалист УНГ и токсиколог.

След клиничен преглед и изследвания може да се приложи „DROOL score“ за оценка риска от формиране на структура на хранопровода. При сбор < 4 се определя висок риск за формиране на стриктура.[5]

	0	1	2
Drooling saliva (обилна саливация)	>12h	<12h	не
Reluctance to eat/ dysphagia / food intolerance (дисфагия, невъзможност за хранене)	>24h	<24h	не
Oral and oropharyngeal burns (увреда по устни и устна кухина)	лезии	Едем и хиперемия	не
Others (друга симптоматика)	2	1	не
Leukocytosis (левкоцитоза)	>20	<20	В норма

След снемане на подробна анамнеза, статус, лабораторни изследвания и образна диагностика трябва да се прецени необходимостта от извършване на езофагогастроскопия. [5] Тя трябва да се предприеме до 24-я час от инцидента при всички симптоматични пациенти, приели корозивен агент. Също така езофагогастроскопия се предприема и при деца, приели големи количества корозивен агент или при суицидни опити. При всички деца със съмнение за прием на корозивен препарат и при деца с ментални проблеми фиброгастроскопията е задължителна.

Ендоскопска класификация: В нашата клиника използваме модификация на ендоскопската класификация на Zargar [8]

0	Без изменения
1	Хиперемия и едем на лигавицата
2a	Повърхностни, нециркумферентни ерозии и улцерации на лигавицата
2b	Циркумферентни ерозии и улцерации на лигавицата, наличие на рехав, белезникав фибринов налеп
3	Ерозии, улцерации и ограничени некрози, наличие на сивкавобелезникав фибринов налеп
4	наличие на мръснобелезникав фибринов налеп с черно оцветени участъци, указващи за дълбока трансмурална некроза

Представяме диагностично – лечебния протокол, приет в Клиника по детска хирургия при пациенти с корозивна интоксикация:



Лечение след ендоскопия: При силно токсични агенти като ZnCl₂, HgCl₂, фенол, HF – лечението се определя заедно с токсиколог.

При пациенти с 0 или 1 степен на увреда – дехоспитализация.

При пациенти с 2а степен на увреда се поставя НГС под визуален контрол, спира се пероралния прием на храна, осъществява се сондово и парентерално хранене, инхибитори на протонната помпа, обезболяващи и симптоматични медикаменти.

При пациенти с 2б и 3-та степен на увреда – както при 2а плюс антибиотично лечение и кортикостероиди.

При 4-та степен – оперативно лечение.

При пациенти с 2-3-та степен на увреда са необходими контролна гастроскопия и рентгеноконтрастно изследване на 14-ти ден от инцидента. При налична стриктура се извършват дилатации на хранопровода с нарастващи по размер силиконови бужове. При неповлияване на стриктурата от приложените дилатации до една година се предприема оперативно лечение.[8,9]

Заклучение: Всяко дете, приело корозивен агент, подлежи на адекватна доболнична помощ и транспорт до специализирано болнично заведение. Не трябва да се предизвиква повръщане, неутрализиране и разреждане на агента и не се прилага активен въглен. Назогастрална сонда се поставя до 1-я час след приема на корозивно вещество. Всяко дете със симптоматика или суспектно за поглъщане на корозивен агент подлежи на фиброезофагогастроскопия в първите 24 часа. Всички пациенти подлежат на периодичен контрол през 14 дни.

Навременната и адекватна доболнична и спешна помощ и транспорт на пациента до специализирано звено, както и колаборацията между различните специалности – спешна медицина, педиатрия, детска хирургия, токсикология и УНГ, води до навременна диагностика и ранно започване на лечебния алгоритъм, резултат на което е добрата прогноза и ниската морбидност.

Библиография:

1.2018 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 36th Annual Report. Gummin DD, Mowry JB, Spyker DA, Brooks DE, Beuhler MC, Rivers LJ, Hashem HA, Ryan ML . Clin Toxicol (Phila). 2019;57(12):1220. Epub 2019 Nov 21

2.Pediatric caustic ingestion. Adam JS, Birck HG , Ann Otol Rhinol Laryngol. 1982;91(6 Pt 1):656.

3.Riffat F, Cheng A. Pediatric caustic ingestion: 50 consecutive cases and a review of the literature. Dis Esophagus. 2009. 22(1):89-94.

4.Ingestion of caustic substances: a 15-

year experience. Arévalo-Silva C, Eliashar R, Wohlgelernter J, Elidan J, Gross M . Laryngoscope. 2006;116(8):1422.

5.Clinico-epidemiological study of caustic substance ingestion accidents in children in Anatolia: the DROOL score as a new prognostic tool. Uygun I, Aydogdu B, Okur MH, Arayici Y, Celik Y, Ozturk H, Otcu S.

6.Bird JH, Kumar S, Paul C, Ramsden JD. Controversies in the management of caustic ingestion injury: an evidence-based review. Clin Otolaryngol. 2017 Jun. 42(3):701-708.

7.[Guideline] Tringali A, Thomson M, Dumonceau JM, Tavares M, Tabbers MM, et al. Pediatric gastrointestinal endoscopy: European Society of Gastrointestinal

Endoscopy (ESGE) and European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) Guideline Executive summary. Endoscopy. 2017 Jan. 49(1):83-91

8. О. Бранков „Корозивна болест (химични изгаряния на хранопровода” – стр.132 - 142, Десета част. „Заболявания на хранопровода“, учебник по „Детска хирургия“, том XIII от серия „Ръководство по хирургия с атлас“ год.2011

9.Contini S, Scarpignato C. Caustic injury of the upper gastrointestinal tract: a comprehensive review. World J Gastroenterol. 2013 Jul 7. 19(25):3918-30.

МУЛТИДИСЦИПЛИНАРЕН ПОДХОД ПРИ ЛЕЧЕНИЕТО НА ВРОДЕНА ДИАФРАГМАЛНА ХЕРНИЯ

Толева Н.¹, Георгиев Цв.¹, Шивачев Хр.¹, Димитров М.¹, Мутафчиева П.¹,
Антонова Здр.¹, Памукова К.¹, Докова А.¹, Пседерски Хр.², Слънчева Б.³,
Масларска Р.⁴, Георгиева Р.⁵

Клиника по детска хирургия на УМБАЛСМ „Н.И.Пирогов“¹

Клиника по анестезиология и интензивно лечение при деца на УМБАЛСМ „Н.И.Пирогов“²

Клиника по неонатология СБАЛАГ „Майчин дом“³

Отделение по неонатология на Аджибадем Сити Клиник МБАЛ Токуда⁴

Клиника по неонатология СБАЛДБ „проф. И.Митев“⁵

Резюме:

Въведение:

Вродената диафрагмална херния е животозастрашаваща аномалия, чието лечение изисква мултидисциплинарен екип от добре подготвени специалисти.

Цел:

Нашата цел е да представим мултидисциплинарния подход при деца с вродена диафрагмална херния, като направим ретроспективен анализ и оценка на резултатите при пациентите, преминали през Клиниката по детска хирургия към УМБАЛСМ „Н.И.Пирогов“ за 10-годишен период (2010-20120г)

Материали и методи:

За 10-годишен период (2010 – 2020г) в Клиника по детска хирургия на УМБАЛСМ „Н.И. Пирогов“ е проведено лечение на 47 деца с вродени диафрагмални хернии.

Резултати:

При 21 от децата (44%) диагнозата е поставена пренатално. При 5 от пациентите (11%) е поставен балон-обтуратор на трахеята. В изследваната серия 4 деца (8%) са починали преди извършване на оперативно лечение. При 28 деца (65%) е направена пластика на диафрагмата със собствени тъкани, но при 7 (16%) от тях се е наложило поставяне на платно за възстановяване на коремната стена. При 14 пациента (33%) е извършена пластика на диафрагмата с използване на платно. При 1 случаи (2%) се е наложило използване на платно за възстановяване както на диафрагмата, така и на коремната стена. Следоперативната смъртност е 23% - 9 пациента.

Изводи:

През последните години се забелязва голям напредък по отношение на пренаталната диагностика на вродена диафрагмална херния, което позволява добро координиране на екипите, които ще извършват раждането, неонаталното интензивно лечение и оперативното лечение. Извършването на оперативната намеса при стабилизирано състояние на пациента, както и правилния избор на подходящ оперативен метод, благоприятства следоперативния период на възстановяване и води до много добри резултати по отношение на следоперативна смъртност. За добрия резултат при лечението на тези пациенти от голямо значение е участието на мултидисциплинарен екип от акушер-гинеколози, неонатолози, детски реаниматори, детски хирурзи и педиатри.

Ключови думи: вродена диафрагмална херния, лечение, мултидисциплинарен

Introduction:

Congenital diaphragmatic hernia is a life-threatening anomaly whose treatment requires a multidisciplinary team of well-trained specialists

Aim:

Our goal is to present a multidisciplinary approach in patients with congenital diaphragmatic hernias by making a retrospective analysis and evaluation of the outcome in those patients for a 10-year period (2010-20120) at the Pediatric Surgery department of UMHATEM N.I. Pirogov.

Materials and methods:

For a 10-year period (2010-2020) at the Pediatric Surgery Department UMHATEM N.I. Pirogov were treated 47 children with congenital diaphragmatic hernias.

Results:

In 21 of the children (44%), the diagnosis was made prenatally. In 5 patients (11%) a balloon obturator of the trachea was placed. In the study series, 4 children (8%) died before undergoing surgery. In 28 children (65%) the diaphragm repair was made using nonabsorbable sutures, but 7 (16%) of them required a mesh-repair of the abdominal wall. Diaphragmatic repair with mesh was performed in 14 patients (33%). In 1 case (2%), a mesh was used to repair both the diaphragm and abdominal wall. Postoperative mortality was 23% - 9 patients.

Conclusions:

Progress has been made in recent years regarding the prenatal diagnosis of congenital diaphragmatic hernia, which allows good coordination between all specialists involved in treatment of those patients. Performing surgery in a stabilized state of the patient, as well as choosing the appropriate surgical method, favors better postoperative recovery period and lower mortality. Treatment of these patients requires multidisciplinary team of obstetricians, neonatologists, pediatric anesthesiologists, pediatric surgeons and pediatricians.

Key words: congenital diaphragmatic hernia, treatment, multidisciplinary

Въведение

Вродената диафрагмална херния е резултат от нарушаването на сливането на septum transversum и плевро-перитонеалните гънки, което води до персистиране на т.нар. плевро-перитонеален канал – foramen Bochdaleck. Коремните органи свободно пролабират в плевралната кухина. Диафрагмалните хернии се разделят на лъжливи – без херниален сак, и истински – с наличие на херниален сак. Колкото по-рано в гестационната възраст се получи дефекта, толкова по-тежка е белодробната хипоплазия. Наблюдават се и аномалии в белодробната кръвоносна система – силно развит среден мускуларен слой на артериолите и повишена чувствителност към системни вазоактивни фактори. При херниране на чревни бримки в гръдната кухина на по-ранен етап, се възпрепятства фиксацията на мезентериума и колона [1].

Честотата на вродената диафрагмална херния е 1 на 2000-5000 живородени. В 80% от случаите дефектите са от лявата страна – Bochdaleck херния, изключително рядко се среща двустранно [1].

Клиничен материал

За 10-годишен период (2010 – 2020г) в Клиника по детска хирургия на УМБАЛСМ „Н.И. Пирогов“ е проведено лечение на 47 деца с вродени диафрагмални хернии. При 21 от децата (44%) диагнозата е поставена пренатално. Във всички тези случаи майките са насочени към високоспециализиран център за осъществяване на раждането. При 5 от пациентите (11%) е поставен балон-обтуратор.

Резултати

Непосредствено след раждането пациентите са интубирани, на апаратна вентилация, поставя се назо/орогастрална сонда. При един от пациентите е установена съпътстваща аноректална агенезия, а при 5 от тях – вродена сърдечна аномалия. След стабилизиране на състоянието им в неонатологично отделение се транспортират до Клиниката по детска хирургия УМБАЛСМ „Н.И. Пирогов“, където се провежда предоперативна подготовка и се извършва оперативно лечение.

В изследваната серия 4 деца (8%) са починали преди извършване на оперативно лечение.

Оперативната намеса се извършва чрез горна трансверзална лапаротомия. При 3 деца (7%) е установена десностранна диафрагмална херния, а при 7 деца (16%) – истинска херния. Интраоперативно при 2 (5%) пациента е намерено херниране само на тънко- и дебелочревни бримки, при 25 (58%) деца са били хернирали както чревни бримки така и паренхимен кореман орган (без черен дроб), а в 16 (37%) случаи е установено херниране на чревни бримки, черен дроб и друг паренхимен кореман орган. Във всички случаи е извършено репониране на коремните органи в коремната кухина. В случаите с истинска диафрагмална херния херниалният сак е резециран. При 28 деца (65%) е направена пластика на диафрагмата със собствени тъкани, но при 7 (16%) от тях се е наложило поставяне на платно за възстановяване на коремната стена. При 14 пациента (33%) е извършена пластика на диафрагмата с използване на платно. При 1 случаи (2%) се е наложило използване на платно за възстановяване както на диафрагмата, така и на коремната стена. Следоперативно при 10 деца (23%) се е наложило извършване на реторакоцентеза след свалянето на торакалния дренаж, поради наличие на пневмоторакс. Реоперация по повод частично изпускане на пластиката на диафрагмата е била необходима при 2 (5%) пациента, като и в двата случая пластиката на диафрагмата е извършена с платно. В изследваната серия следоперативната смъртност е 23% - 9 пациента, като 1 (2%) от децата е било с предходно поставен балон-обтуратор. Част от пациентите следоперативно се превеждат в неонатологично отделение за продължаване на лечението им. След като бъдат изписани тези пациенти се проследяват от детски пулмолог, детски кардиолог при необходимост.

Обсъждане

Ехографията е златен стандарт при пренаталната диагностика на диафрагмална херния, като това се случва най-често между 16 и 24 г.с.[2]. В нашия материал при 21 от децата (44%) диагнозата е поставена пренатално, което позволява добро координиране на екипите, които ще извършват раждането, неонаталното интензивно лечение и оперативното лечение.

Характерен ехографски белег е наличие на изпълнен с течност стомах в долната част на лява гръдна половина. Потрудна е оценката на десностранна диафрагмална херния заради сходната ехогенност на черния дроб и феталния бял дроб. Други косвени белези са полихидрамнион, малка абдоминална обиколка, изместване на медиастинума. Впоследствие се извършва по-детайлна характеристика на аномалията чрез ядрено-магнитен резонанс, измерване на отношението бял дроб-глава (lung-to-head ratio), установяване позицията на черния дроб. Прави се оценка за наличие и на асоциирани аномалии. От голямо значение е консултирането на родителите с мултидисциплинарен екип по отношение на очакваните прогнози.

Разработени са различни методи за фетална хирургия. Един от тях е метод за фетална редукция на диафрагмалната херния, за да се премахне компресията на абдоминалните органи, което да позволи нормално развитие на белодробния паренхим. Тази интервенция е високорискова както за фетуса, така и за майката и не е показала значително повишена преживяемост [3].

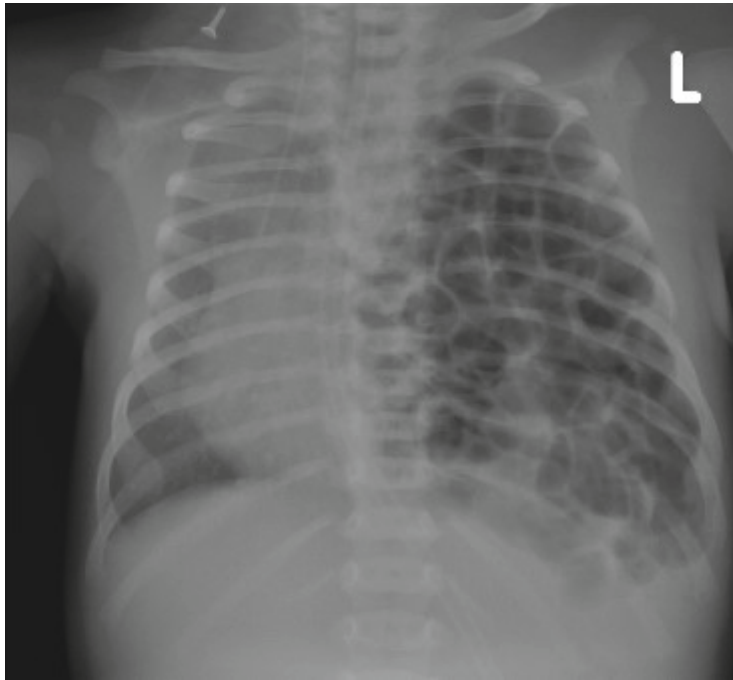
Разработена е и временна обструкция на трахеята с цел стимулиране на разрастване на белодробния паренхим, т.нар. FETO-терапия (fetal endotracheal occlusion), която е показана при LHR < 0.9 и херниране на черен дроб в гръдния кош. В момента тежат проучвания на метода и се препоръчва той да не се използва извън тях [4]. Използват се различни балони, гъби или външни клипсове. Резултатите показват по-голям по обем, но абнормен бял дроб. При 5 от пациентите (11%) в изследваната група е поставен балон-обтуратор.

По отношение на времето и начина на раждане все още съществуват дебати. Hutcheon показват значително намалена смъртност при новородени над 37 г.с [5]. Safavi не отбелязва разлика в смъртността при разделяне на пациентите по гестационна възраст под 37 г.с., 37-38 г.с. и над 39 г.с. Същият автор не намира и разлика в смъртността при раждане по оперативен или нормален механизъм [6]. CDH EURO Consortium Consensus – 2015 Update препоръчват планирано раждане в 39 г.с. във високо-специализиран център [7].

В едни от случаите дебютът е веднага след раждането и се изразява с тежък респираторен дистрес – цианоза, тахидиспнея, тотален тираж. Гръдният кош може да изглежда разширен, а коремната стена е разположена под нивото му. При аускултация се установява отслабено дишане от страната на диафрагмалната херния, изместване на сърдечните тонове. След раждането стомахът и чревните бримки се дилатират в резултат на поглъщане на въздух, което води до влошаване на компресията на хипопластичния бял дроб и изместване на медиастинума с намалено венозно връщане, водещо до намалена перфузия и хипотония. Развиващата се метаболитна ацидоза и хипоксия допълнително влошават цикъла на пулмонална вазоконстрикция и хипоксемия. Затова е необходима незабавна интубация след раждането и поставяне на апаратна вентилация, като е препоръчително да се избягва обдишването с амбу. Поставя се назо/орогастрална сонда за декомпресия на гастро-интестиналния тракт. Поставя се венозен източник и се започват инфузии, АБ-профилактика, инотропна терапия при необходимост [3].

Възможно е наличие на съчетани аномалии, от които най-чести са сърдечни (60%), бъбречни (23%), гастроинтестинални (17%), на нервната система (14%) [3]. В изследвания материал при един от пациентите е установена съпътстваща аноректална агенезия, а при 5 от тях – вродена сърдечна аномалия

Извършва се нативна рентгенография, на която се демонстрира изместване на медиастинума към здравата страна, множество кръгли просветлявания в засегнатата гръдна половина и липса на диафрагмален купол (фиг.1 и фиг.2)



φικ.1



φικ.2

Драстичното увеличение на преживяемостта на тези новородени се дължи основно на стратегията за отлагане на оперативното лечение, неонатална стабилизация и протективна за белия дроб вентилация („нежна вентилация“) с малки дихателни обеми, адекватно ниво на РЕЕР за поддържане на алвеолите отворени и допускането на пермисивна хиперкапнея [8; 9].

Стратегиите за стабилизация на новороденото включват дихателна честота 40-60/мин, вентилация с пиково налягане <25 cmH₂O, РЕЕР 3-5 cmH₂O и пермисивна хиперкапнея с pCO₂ 50-70mmHg. Цели се предуктална сатурация 80-95% след първия час от раждането и постдуктална сатурация >70%. При неуспех на конвенционалната вентилация се използва високочестотна вентилация (HFO), която подобрява вентилацията при намалена баротравма. По време на апаратната вентилация новородените трябва да бъдат седирани. Допълнително се препоръчват техники (напр. увиване в пашкул) за намаляване на стреса на новороденото от външни стимули като светлина, звуци и болка [10].

Ако са налице нормална сърдечна честота, диуреза >1мл/кг/ч, концентрация на лактат <3ммол/л и липса на симптоми на неадекватна перфузия, не се налага включване на инотропна и вазопресорна поддръжка [10].

В рамките на първите 24ч след раждането се осъществява ехокардиография, която да уточни сърдечния статус по отношение асоциирана аномалия, да оцени дяснокамерната функция и тежестта на белодробна хипертония, както и евентуалното наличие на хиповолемиа или миокардна депресия. При наличие на екстрапулмонален дясно-ляв шънт, разлика пре-/постдуктална сатурация >10% и оксигенационен индекс >20, се пристъпва към iNO, венозен силденафил или венозен простаглицин [10].

Препоръките на CDH EURO Consortium Consensus – 2015 Update включват извършване към оперативно лечение след клинично стабилизиране, определено като: средно артериално налягане нормално за гестационната възраст, предуктална сатурация 85-90% при FiO₂<50%, лактат <3ммол/л и диуреза >1мл/кг/ч. [7]. При четири деца (8%) в изследваната серия не са достигнати посочените параметри и са починали преди извършване на оперативно лечение

Оперативното лечение се осъществява чрез трансверзален супраумбиликален разрез на коремната стена. Внимателно се репонира хернираното съдържимо от гръдната кухина. Проверява се за наличие на херниален сак, ако се открие такъв, същият се ексцизира. Такъв е намерен при 7 (16%) от пациентите в нашата серия. От голямо значение за благоприятното протичане на следоперативния период е оценката на гръдната и коремната кухини. При добре оформени диафрагмални лимбове е възможно възстановяването на диафрагмата с единични прекъснати нерезорбируеми конци. Това е постигнато при 28 (65%) от пациентите в нашия анализ. Поради намаления обем на коремната кухина е възможно следоперативно да се развие abdominal compartment syndrome. С оглед подобряване на хемодимиката и механиката на дишане в следоперативния период при 7 (16%) от анализирания пациенти е поставено платно за възстановяване на коремната стена. Когато дефектът на диафрагмата е голям е необходимо също пластично възстановяване с платно, което води също и до повишение на обема на коремната кухина. Такава пластика е извършена при 14 пациента (33%) от изследваната серия, а при 1 случаи (2%) се е наложило използване на платно за възстановяване както на диафрагмата, така и на коремната стена. Преди извършването на пластиката на диафрагмата под визуален контрол се поставя торакален дрен. В проучвания материал свалянето на торакалния дрен става между 5 и 7-ми следоперативен ден. Като при 10 деца (23%) се е наложило извършване на реторакоцентеза след премахването му, поради наличие на пневмоторакс

Мини-инвазивната хирургия навлиза все повече при лечението на диафрагмални хернии – торакоскопска или лапароскопска [11]. От значение е натрупването на CO₂, използван при инсуфлация [12]. Метаанализ на Lansdale показва, че торакоскопският метод е свързан с по-висока честота на рецидиви и по-дълго оперативно време. Резултатите са сравними по отношение на използване на платна и смъртност [13].

Леталитетът е от 20 до 50 %, като зависи от тежестта на пулмоналната хипоплазия, наличието или отсъствието на асоциирани аномалии. В изследваната серия следоперативната смъртност е 23% - 9 пациента, като 1 (2%) от децата е било с предходно поставен балон-обтуратор. Останалите 4 (9%) пациента с проведена FETO-терапия са оцелели. Реоперация по повод частично изпускане на пластиката на диафрагмата е била необходима при 2 (5%) пациента, като и в двата случая пластиката на диафрагмата е извършена с платно.

При пациентите, които преживяват неонаталния период, има риск от развитие на дългосрочна морбидност, свързана с хронична белодробна патология, сърдечни заболявания, гастроезофагеален рефлукс, неврологични проблеми. Това налага дългосрочното им проследяване от различни специалисти.

Изводи

През последните години се забелязва голям напредък по отношение на пренаталната диагностика на вродена диафрагмална херния, което позволява добро координиране на екипите, които ще извършват раждането, неонаталното интензивно лечение и оперативното лечение. Извършването на оперативната намеса при стабилизирано състояние на пациента, според изработените международни протоколи, както и правилният избор на подходящ оперативен метод, благоприятства следоперативния период на възстановяване и води до много добри резултати по отношение на следоперативна смъртност. За добрия резултат при лечението на тези пациенти от голямо значение е участието на мултидисциплинарен екип от акушер-гинеколози, неонатолози, детски реаниматори, детски хирурзи и педиатри.

Библиография:

1. Бранков О: Детска хирургия. София, Академично издателство „проф. Марин Дринов“, 2011; вродени диафрагмални хернии 83-89
2. Hedrick HL. Management of prenatally diagnosed congenital diaphragmatic hernia. *Semin Fetal Neonat Med.* 2010; 15:21–27
3. Ashcraft KW, Holcomb GW Jr, Murphy JP (eds): *Pediatric Surgery (5th ed)*. Philadelphia, Elsevier/Saunders, 2010
4. Grivell RM, Andersen C, Dodd JM: Prenatal interventions for congenital diaphragmatic hernia for improving outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 11:CD008925.
5. Hutcheon JA, Butler B, Lisonkova S, Marquette GP, Mayer C, Skoll A, Joseph KS: Timing of delivery for pregnancies with congenital diaphragmatic hernia. *BJOG* 2010; 117: 1658–1662.
6. Safavi A, Lin Y, Skarsgard ED; Canadian Pediatric Surgery Network: Perinatal management of congenital diaphragmatic hernia: when and how should babies be delivered? Results from the Canadian Pediatric Surgery Network. *J Pediatr Surg* 2010; 45: 2334–2339.
7. Standardized Postnatal Management of Infants with Congenital Diaphragmatic Hernia in Europe: The CDH EURO Consortium Consensus – 2015 Update. *Neonatology* 2016; 110(1):66–74
8. Nakayama DK, Motoyama EK, Mutich RL, Koumbourlis AC. Pulmonary function in newborns after repair of congenital diaphragmatic hernia. *Pediatr Pulmonol* 1991; 11(1); 49-55.
9. Boloker J, Bateman DA, Wung JT, Stolar CJ. Congenital diaphragmatic hernia in 120 infants treated consecutively with permissive hypercapnea/spontaneous respiration/elective repair. *J Pediatr Surg* 2002 Mar; 37(3); 357-66
10. Христова Пл., Толева Н., Гаврилова Н. Предоперативна подготовка на новородени с някои от най-честите вродени малформации.; *Практическа педиатрия* 2018 Vol 6: 22-27
11. Vijfhuize S, Deden AC, Costerus SA, Sloots CE, Wijnen RM: Minimal access surgery for repair of congenital diaphragmatic hernia: is it advantageous? – An open review. *Eur J Pediatr Surg* 2012; 22: 364–373.
12. Pierro A: Hypercapnia and acidosis during the thoracoscopic repair of oesophageal atresia and congenital diaphragmatic hernia. *J Pediatr Surg* 2015; 50: 247–249.
13. Lansdale N, Alam S, Losty PD, Jesudason EC: Neonatal endosurgical congenital diaphragmatic hernia repair: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg* 2010; 252: 20–26.

НЕКРОТИЗИРАЩ ЕНТЕРОКОЛИТ – КЛИНИЧЕН ОПИТ И ОПЕРАТИВЕН ПОДХОД

**Н.Атанасова¹, Н.Толева¹, Цв.Георгиев,Ц.¹, М.Димитров¹, Ст.Стоилов¹,
Хр. Шивачев,¹ Б.Слънчева², Ст. Хитрова², П.Радулова², В. Димитрова²**

1. Клиника по детска хирургия, УМБАЛСМ „Н.И. Пирогов“

2. Клиника по неонатология, СБАЛАГ „Майчин дом“

Резюме

Некротизиращият ентероколит е най-честото живото-застрашаващо състояние, представляващо хирургична спешност в неонаталния период. Дебютира в първите 2-3 седмици от живота на недоносените новородени с ниско тегло и има мултифакторна генеза. Засяга в различна степен на тежест всички отдели на червата - от лигавична увреда до пан-некроза и перфорация. Ранната диагностика е от водещо значение и изисква мултидисциплинарен подход. Оперативно лечение се прилага в тежките стадии на заболяването и смъртността в тази група остава много висока.

Цел:

Ретроспективно проучване на клиничния опит при пациенти с НЕК в клиниките по неонатология и детска хирургия, анализ на постоперативните резултати, оптимизиране на диагностичния и терапевтичен подход, определяне на единен алгоритъм за лечение.

Материали и методи: За 5-годишен период от време (2013г.-2017г.) е проведено лечение на 69 недоносени новородени, диагностицирани с НЕК. От тях 32 са лекувани консервативно със задоволителен ефект и 100% преживяемост, а 37 са претърпяли оперативно лечение.

Резултати:

В групата на оперираните пациенти – при 60% е извършена двустволова ентеростомия, като тази оперативна намеса е с най-добри дългосрочни резултати. При случаите налагащи по-малък обем на резекция или при такива с недостатъчна резидуална чревна абсорбционна тъкан, е извършена първична анастомоза. Смъртността в групата на оперативно лекуваните пациенти е 38%.

Изводи:

Наличието на единен алгоритъм за диагностика и поведение при пациенти с НЕК, мултидисциплинарният подход, своевременно започнатата консервативна терапия и прецизирането на времето за оперативна намеса са от водещо значение за намаляване на смъртността и усложненията при това заболяване.

Ключови думи: НЕК; оперативен подход; консервативно лечение

Abstract

Necrotizing enterocolitis is the most common life-threatening surgical emergency in the neonatal period. It occurs generally in the first 2-3 weeks of life in low-birth-weight preterm infants and has a multifactorial nature. It is characterized by variable damage to the intestinal wall ranging from mucosal lesion to pan-necrosis and perforation. Early diagnosis is of a great importance and requires a multidisciplinary approach. Surgical treatment plays a crucial role in complicated and advanced stages and mortality rates range up to 50-100% in most severe cases.

The **aim** of this presentation is to perform a retrospective study of our clinical experience, to analyze the results, optimize the diagnostic and therapeutic approach, determine the optimal treatment strategies and to understand, prevent and treat long-term complications in survivals.

Methods:

In a 5-year-period of time (2013-2017) 69 patients diagnosed with NEC were admitted in our clinics, 32 of them received conservative therapy as a definitive method of treatment, all of them survived. 37 underwent surgical intervention.

Results:

In 60% of the patients treated operatively resection of the affected areas with temporary enterostomy was performed. In the other 40% due to lesser amount of necrotized tissue was chosen a different surgical approach – resection with primary anastomosis. Mortality rate was 38%

Conclusions:

Necrotizing enterocolitis remains a great diagnostic challenge because of its non-specific clinical and laboratory findings. Contemporary methods such as the role of biomarkers in early development of NEC along with precise radiologic findings can facilitate this process. Multidisciplinary treatment and prolonged hospitalization time due to complications are required. Severity of this disease, as well as its high mortality rates requires the need of timely surgical treatment and appropriate operative approach alongside with adequate conservative therapy.

Key words: NEC; surgical approach; conservative management

Въведение:

Некротизиращият ентероколит (НЕК) е живото-застрашаващо състояние с мултифакторна етиология, което представлява най-честата причина за хирургична спешност в неонаталния период. Заболеваемостта е 0.7-1.1 случая на 1000 живородени деца, тя е обратно пропорционална на гестационната възраст при раждането. Новородените в по-ранна гестационна възраст заболяват в по-късна хронологична възраст. Засяга предимно захранени с адаптирано мляко недоносени новородени с ниско и екстремно ниско тегло в първите седмици от живота. Среща се и при родени в термин с придружаваща, най-често сърдечно-съдова патология, както и след приложение на някои медикаменти (focal intestinal perforation). Засяга всички отдели на ГИТ в различна степен – от възпаление на мукозата до некроза и перфорация на чревната стена, перитонит и сепсис. Най-честата локализация е терминален илеум и колон асценденс. Лечението е консервативно и оперативно, като смъртността в групата на пациентите, изискващи хирургично лечение е до 50%.

Етиология:

Основният рисков фактор за развитие на НЕК е недоносеността, заради незрялостта на всички органи и системи при преждевременно родените деца. Пренатални рискови фактори са плацентарната инсуфициенция, употребата на кокаин и други състояния на майката, водещи до потенциален исхемичен инцидент у плода. Перинатални етиологични фактори са хипоксията и асфиксията на новороденото. Постнатално развитието на НЕК се потенцира от незрялост на интестиналната бариера, чревна колонизация с патогенни микроорганизми и ентерално захранване с адаптирано мляко (10-кратно увеличава риска от развитие на НЕК). За протективен фактор се смята ранното въвеждане на кърма, заради богатото съдържание на имуноглобулини, олигофруктоза, лактоферин, гликозахариди и колонизация с пробиотични бактерии.

Патогенеза:

Деведесет процента (90%) от хистологичните препарати показат неспецифичен възпалителен инфилтрат с коагулационна некроза, апоптични телца в епителните клетки, едем и въздух субмукозно. Типичен патоморфологичен и рентгенологичен белег на НЕК е т.нар интестинална пневматоза - наличие на газ в чревната стена, което се дължи на ферментационни процеси при транслокацията на патогенни микроорганизми през нарушената интестинална бариера. Последваща миграция в дрениращите съдове води до друг патогномичен белег за НЕК – наличие на газ в порталната вена. Клинично този феномен се свързва с некроза на чревната стена. Резултат от иматуритета на организма на недоносените пациенти са индуцирането на неадекватен и неефективен имуен отговор, забавеният интестинален мотилитет, който се дължи на незавършена миграция на моторните комплекси (34 г.с) и води до стаза и удължена експозиция на токсични вещества. Повишеното интралуменно ниво на жлъчни киселини (ниско ниво на bile-acid binding protein) води до директен токсичен ефект върху чревната стена. Намаленият стомашен acidитет и съответно високото рН, намалената активност на протеолитичните ензими, намалената продукция на муцин, незрелите плътни връзки между епителните клетки водят до допълнително увреждане на лигавицата. У пациенти с НЕК се установяват високи нива на пероксинитрат, ниска секреция на IGA, високи нива на TNF alfa и някои цитокини, ниско плазмено ниво на Epidermal Growth Factor, който играе важна роля в регенерацията на ентероцитите.

Клинична картина:

Неспецифичната начална симптоматика, заедно с липсата на предиктивни параклинични фактори води до изключително затруднена ранна диагностика и е основна причина за високата смъртност. Продромалните симптоми, които алармират за начален НЕК са коремен балонаж, незадоволителен ентeрален толеранс, наличие на застоен стомашно съдържимо, окултно кървене от ГИТ. В по-напредналите стадии на заболяването се появява еритем и индурация на коремната стена, ясна кръв в изпражненията, проминаваща венозна мрежа на коремната стена, положителни симптоми за перитонеално дразнене, илеус, температурна и хемодинамична нестабилност, шок и сепсис. От параклиничните изследвания се установява левкоцитоза с олевяване; левкопения се среща при 37% от пациентите; тромбоцитопенията е лош прогностичен белег, като тя се открива при 90% от тях и според някои автори е асоциирана с по-напредналите стадии на заболяването; смесена ацидоза; повишен С-реактивен протеин и положителна хемокултура се установяват при влошено общо състояние, сепсис и шок. Диагностиката се затруднява и от липсата на конкретни, специфични и сензитивни предиктивни фактори, въпреки че множество такива са проучени – D-лактат в урината, ендотоксинни нива в изпражненията и др. Изследването на **IL6 / IL8** при съмнение за НЕК е с по-добра сензитивност спрямо CRP, като последният е късен маркер и достига пикова стойност около 48ч ; CRP > 10mg/L носи висока информативна стойност за диагностиката на заболяването.

На **таблица 1** е представена модифицираната класификация по Бел – система за оценка на състоянието, стадиране и определяне на терапевтичния подход в диагностиката на НЕК. Пациенти в 3ти стадии изискват оперативно лечение.

Стадий	Системни симптоми	Интестинални симптоми	Образна диагностика	Лечение
I. Подозиран НЕК				
A/	Температурна нестабилност, апнея, брадикардия	Увеличен обем на ОСС Лекостепенен Балонаж на коремчето Окултно кървене	норма	ТПХ; антибиотично лечение
B/	Без промяна	Наличие на кръв и слуз в изпражненията	норма	Без промяна
II. НЕК				
A/Лека форма	Без промяна	+липса на перисталтика Твърда консистенция на коремна стена	Интестинална пневматоза	Без промяна
B/Средно тежка форма	+ метаболитна ацидоза Тромбоцитопения	+палпируема маса	+газ в портална вена	Без промяна
III.				
A/ Тежка степен: интактна чревна стена	ХД нестабилност, смесена ацидоза, сепсис	Перитонеално дразнене Хиперемия на коремна стена	СПТ	Консервативно лечение в пълен обем Парацентеза?
B/ Тежка степен: перфрация	Без промяна	Без промяна	Пневмо перитонеум (60-70%)	Оперативно лечение

Етиология: Основният рисков фактор за развитие на НЕК е недоносеността, заради незрялостта на всички органи и системи при преждевременно родените деца. Пренатални рискови фактори са плацентарната инсуфициенция, употребата на кокаин и други състояния на майката, водещи до потенциален исхемичен инцидент у плода. Перинатални етиологични фактори са хипоксията и асфиксията на новороденото. Постнатално развитието на НЕК се потенцира от незрялост на интестиналната бариера, чревна колонизация с патогенни микроорганизми и ентерално хранване с адаптирано мляко (10-кратно увеличава риска от развитие на НЕК). За протективен фактор се смята ранното въвеждане на кърма, заради богатото съдържание на имуноглобулини, олигофруктоза, лактоферин, гликозахариди и колонизация с пробиотични бактерии.

Патогенеза: Деветдесет процента (90%) от хистологичните препарати показват неспецифичен възпалителен инфилтрат с коагулационна некроза, апоптични телца в епителните клетки, едем и въздух субмукозно. Типичен патоморфологичен и рентгенологичен белег на НЕК е т.нар интестинална пневматоза - наличие на газ в чревната стена, което се дължи на ферментационни процеси при транслокацията на патогенни микроорганизми през нарушената интестинална бариера. Последваща миграция в дрениращите съдове води до друг патогномичен белег за НЕК – наличие на газ в порталната вена. Клинично този феномен се свързва с некроза на чревната стена. Резултат от иматуритета на организма на недоносените пациенти са индуцирането на неадекватен и неефективен имуноен отговор, забавеният интестинален мотилитет, който се дължи на незавършена миграция на моторните комплекси (34 г.с) и води до стаза и удължена експозиция на токсични вещества. Повишеното интралуменно ниво на жлъчни киселини (ниско ниво на bile-acid binding protein) води до директен токсичен ефект върху чревната стена. Намаленият стомашен ацидитет и съответно високото рН, намалената активност на протеолитичните ензими, намалената продукция на муцин, незрелите плътни връзки между епителните клетки водят до допълнително увреждане на лигавицата. У пациенти с НЕК се установяват високи нива на пероксинитрат, ниска секреция на IGA, високи нива на TNF alfa и някои цитокини, ниско плазмено ниво на Epidermal Growth Factor, който играе важна роля в регенерацията на ентероцитите.

Клинична картина: Неспецифичната начална симптоматика, заедно с липсата на предиктивни параклинични фактори води до изключително затруднена ранна диагностика и е основна причина за високата смъртност. Продромалните симптоми, които алармният за начален НЕК са коремен балонаж, незадоволителен ентерален толеранс, наличие на застойно стомашно съдържимо, окултно кървене от ГИТ. В по-напредналите стадии на заболяването се появява еритем и индурация на коремната стена, ясна кръв в изпражненията, проминираща венозна мрежа на коремната стена, положителни симптоми за перитонеално дразнене, илеус, температурна и хемодинамична нестабилност, шок и сепсис. От параклиничните изследвания се установява левкоцитоза с олевяване; левкопения се среща при 37% от пациентите; тромбоцитопенията е лош прогностичен белег, като тя се открива при 90% от тях и според някои автори е

асоцирана с по-напредналите стадии на заболяването; смесена ацидоза; повишен С-реактивен протеин и положителна хемокултура се установяват при влошено общо състояние, сепсис и шок. Диагностиката се затруднява и от липсата на конкретни, специфични и сензитивни предиктивни фактори, въпреки че множество такива са проучени – D-лактат в урината, ендотоксинни нива в изпражненията и др. Изследването на **IL6/IL8** при съмнение за НЕК е с по-добра сензитивност спрямо CRP, като последният е късен маркер и достига пикова стойност около 48ч ; CRP> 10mg/L носи висока информативна стойност за диагностиката на заболяването.

На **таблица 1** е представена модифицираната класификация по Бел – система за оценка на състоянието, стадиране и определяне на терапевтичния подход в диагностиката на НЕК. Пациенти в 3ти стадии изискват оперативно лечение.

Таблица 1: МОДИФИЦИРАНА СИСТЕМА ЗА СТАДИРАНЕ НА НЕК ПО БЕЛ

*ТПХ – тотално парентерално хранене; СПТ – свободно подвижна течност

Образна диагностика: Рентгенографията и УЗ диагностиката, направени от опитен специалист в съчетание с клиничната симптоматика са от ключово значение за поставяне на ранна диагноза. Препоръчва се ранно провеждане на серийни рентгенографии при пациенти със съмнение за НЕК, които да се използват за ценка на перисталтиката и разпределението на чревните газове. Начални белези на чревна исхемия са асиметричното разпределение на чревните газове, както и едемът на чревната стена. Интестиналната пневматоза може да бъде фокална или дифузна, да се установи в напречен или надлъжен чревен сегмент, тя е специфичен белег за НЕК. Когато въздухът в чревната стена се абсорбира в мезентериалната венозна система се установява газ в порталната вена – белег за интестинална гангрена. Fixed loop sign/ Signet sign е феномен на силно дилатирана чревна бримка, която остава непроменена в серийни рентгенографии за 24-48 часа, говори за трансмурална некроза. Пневмоперитонеумът се установява едва при 50-75% от пациентите (покрити перфорация, техническа невъзможност за правилно провеждане на изследването). Неспецифична находка като „пуст корем“ или асцит не могат да изключат състоянието. Ултразвуковата диагностика позволява оценка на виталитета и кръвоснабдяването на чревната стена - хиперваскуларитет в ранните стадии и хиповаскуларни промени в късните стадии с инфарктиране. Ехографски може да бъде измерена дебелината на чревната стена, да се установи наличие на интрамурален газ при хиперехогенни зони в стената, да се оцени ефективността на перисталтиката и количеството СПТ – асцит/перфорация.

Клиничен материал: Представяме група от 69 пациента с НЕК, лекувани консервативно и оперативно в клиниките по Неонатология и Детска хирургия за период от 5 години (2013г.-2017г.). От всички 69 деца – 100% са недоносени, 32 са лекувани медикаментозно, при 37 е проведено оперативно лечение.

За периода 2013-2017 год. В интензивното отделение към Клиниката по неонатология в СБАЛАГ „Майчин дом“ са лекувани 848 недоносени с тегло под 1500гр. За този период са регистрирани 32 (4%) недоносени с клинична картина на НЕК, която е овладяна с консервативно лечение. Средна гестационна възраст на недоносените новородени, включени в проучването е 27г.с, средно тегло при раждането – 820 грама, разпределението по пол е 18 момчета и 14 момичета.

На **таблица 2** са представени пренаталните рискови фактори от страна на майката.

Преекламсия при майката	10
Преждевременно пукнат околоплоден мехур-ППОМ	26
.	21
ППОМ и параклинични данни за майчинофетална инфекция	24
Друга патология при майката	4
Близнаци	4
Интраутеринна ретардация	4

Таблица 2.

* Сборът е повече от 32, защото някои от новородените недоносени попадат в няколко критерия

Критерии за майчинофетална инфекция(МФИ)- Анамнеза за ППОМ, инфекции при майката, левкопения под 9.10^9 , CRP >5 24 ч. след раждането и повишаване при динамичното проследяване в следващите дни. Положителна микробна проба от стомашен аспират, ухо, хемокултера или трахеален аспират.

Критерии за интраутеринна хипотрофия(ИУХ) - тегло под 10-тия персентил по кривите на Фентан.

Състояние на недоносените след раждането: оценка по Апгар на 1ва минута средно 4т.; на 5та минута – средно 7т. При 18 недоносени се наложи апаратно подпомагане на дишането. При 4 новородени се регистрира респираторен дистрес, при 25 – респираторен дистрес с МФИ и при 9 – ИУХ.

При всички деца се проведе тотално парентерално хранене по протокол, приет в клиниката по неонатология. Захранването с мляко за недоносени/кърма започва най-рано след 48ч. и най-късно до 7-мия ден. Провежда се трофично хранене като през първите дни е в количество от 6-8 мл./кг/24 часа и се повишава бавно с 1-2 мл. на прием дневно. Следи се стомашното съдържимо преди всяко хранене. Храненето се спира при остатъчно стомашно съдържимо(ОСС) с променен цвят - зелено, при ОСС повече от половината от назначеното, раздути чревни бримки или балониран корем. По протокол на клиниката в интервал от 7-10 дни се следи бактериологичния статус на недоносените-периферни секрети-нос, гърло, анална проба и при тези на апаратно подпомагане на дишането – трахеален секрет на 3-5 дни.

Поведение при подозиран начален НЕК: Спиране на храненето и преминаване на тотално парентерално хранене включващо глюкоза10%, аминокиселини и липиди с цел покриване на енергийните нужди. Стомашна промивка през 3 часа, отворена стомашна сонда за отделяне на остатъчното стомашно съдържимо, Следене на електролитите 4 пъти в денонощието, проследяване на кръвната захар двукратно, а при необходимост и по-често. Рентгенография на корема в динамика поне веднъж на 24 ч., при необходимост по-често. Изследване на пълна кръвна картина, хемокултура и CRP в динамика (следи се ефекта от лечението). Антибиотично лечение- двойна антибиотична терапия - Roserphine максимална доза и Flayyl в инфузия при 19(59%) от недоносените, а по преценка и тройна антибиотична терапия по антибиограма. При 28 от децата антибиотичното лечение продължи 10 дни, а при 4 се наложи промяна на антибиотиците по антибиограма поради регистриране на висок CRP. Захранването с минимални количества мляко започна при негативен кореман статус, най-рано след 5-тия ден от спиране на храненето, като при 13 (41%)от недоносените количеството от необходимото мляко се достигна едва 15-тия ден . На таблица 3 е представен микробиологичният статус на децата, преди настъпване на клиника на НЕК.

Таблица 3 : Микробиологичен статус преди клиниката на НЕК

Klebsiella pn.	7 (22%)
Pseudomonas aur.	2 (6%)
E.cilli ESBL+	14 (44%)
Candida alb.	1 (3%)
Enterococcus fec.	6 (19%)
St.epid MRS	2 (6%)

* Данните са от периферни секрети –нос, гърло или анална проба.

Оперативно лечение: При 53 % от новородените се наложи оперативно лечение. Средна възраст 35 дни, средно тегло при раждането 906 грама, 27 от тях са момчета, 10 – момичета. При 25% от новородените се установи неутропения с тромбоцитопения, увеличен CRP – при 50%. 80% изискваха апаратна вентилация, при 15% е установена придружаваща патология – ВСМ. Тридесет процента са захранени с адаптирано мляко. Деветдесет процента от пациентите дебютират в клиниката с образни данни за пневмоперитонеум. На таблица 4 са показани абсолютните и относителни показания за оперативно лечение, които се прилагат в клиниката. Пациентите в стадии 3А и 3В по класификацията по Бел са показани за хирургично лечение.

Абсолютни	Относителни
Пневмоперитонеум	Твърда консистенция на коремна стена с промяна в цвета на надлежащата кожа
Влошаване на общото състояние, въпреки провеждане на пълен обем на консервативно лечение	Фиксирана чревна бримка на серийни рентгенографии
Палпируема маса с интестинална обструкция и/или сепсис	Газ в портална вена
Положителна парацентеза	Тромбоцитопения
Положителни симптоми за перитонеално дразнене	

Таблица 4: Показания за оперативно лечение

Парацентезата е диагностичен метод, приложим при пациенти, които не могат да бъдат категоризирани като абсолютно показани за оперативно лечение. Извършва се пункция на коремната стена, като се аспирира асцитна течност > 0,5мл. Изследва се биохимия и микробиология на ексудата. Парацентезата е положителна при получаване на повече от 0,5 мл. аспират с растеж от МБИ. Положителната парацентеза е абсолютна индикация за оперативно лечение.

При всички оперирани новородени, след въвеждане в обща анестезия и ендотрахеална интубация се извърши трансверзална супраумбиликална лапаротомия. Тотален перитонит се намери при 75% от пациентите. Локализацията на интестинална некроза е както следва: терминален илеум – 70%; илеум и колон асценденс; изолирана перфорация на колон – 7%, стеноза на терминален илеум – 3%, фокална интестинална перфорация – 7%.

При всички пациенти се направи резекция на некротичния/ите сегмент/и в здраво с цел максимално запазване дължината на червата. При 60% от пациентите се изведе двустволова ентеростомия с възстановяване на чревния пасаж на следващ етап, първична анастомоза се извърши при 29% от децата. Комбинирана двустволова ентеростомия с анастомоза – при 7%; направи се една сутура на фокална лезия и една едностволова ентеростомия със затваряне на дисталния сегмент. Извърши се един перитонеален дренаж като дефинитивен метод за лечение, отчете се добър ефект по отношение на интестиналната симптоматика. Изборът на перитонеален дренаж като метод за лечение на НЕК би могъл да се раздели в две направления – в единия случай, когато има клинични и образни данни за НЕК, но липсват абсолютни индикации за оперативно лечение – за отбремняване на абдоминалното налягане и лаваж на перитонеалната кухина, като в този случай методът може да бъде дефинитивен. В другия случай дренирането на коремна кухина се прилга, когато пациентът е в терминално състояние и е невъзможно да бъде стабилизирани за оперативно лечение. Пункцията на коремна стена е за декомпресия и дренаж на чревното съдържимо при наличие на перфорация.

Дискутабилен остава въпросът за избора на точен момент за оперативно лечение, като в идеални условия той трябва да бъде при наличие на интестинална некроза, добра демаркация на некротичните сегменти и преди регистриране на перфорация. Практически това е невъзможно, заради неспецифичната симптоматика, колаборацията между множество различни специалисти и липсата на добре корелиращи предиктивни фактори.

Като усложнения след консервативно и оперативно лечение на НЕК най-често се отчитат лош хранителен толеранс и теглова крива, затруднено хранене с трудно спиране на парентералното хранене, синдром на късото черво, интестинални стриктури, фистулизиране, хронична обстипация и др. При 50 % от пациентите с НЕК се установява забавено нервно-психическо развитие.

Резултати: В първите дни след раждането всички недоносени са на антибиотично лечение- Уназин, Амикацин/Гентамицин за 10 дни и последваща антибиотична терапия в зависимост от антибиограмите. От 32 недоносени деца при 13 (41%) се наложи спиране на храненето поради посочените критерии около 10 – 15-тия ден, а при останалите 19 (59%) около 28-мия -30-тия ден от раждането. При 7 недоносени се наложи антибиотично лечение за 10 дни, при 21 – повечече от 10 дни, 4 новородени не получиха антибиотична терапия.

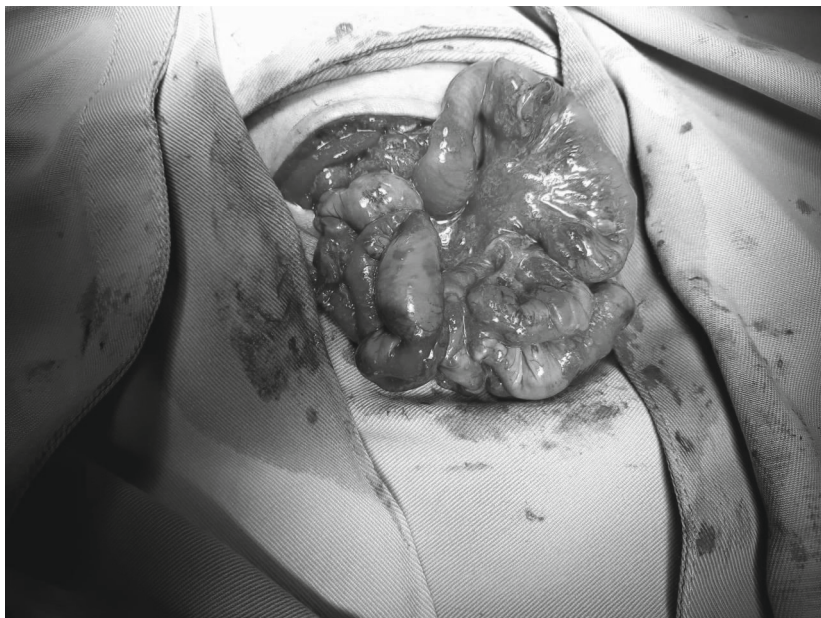
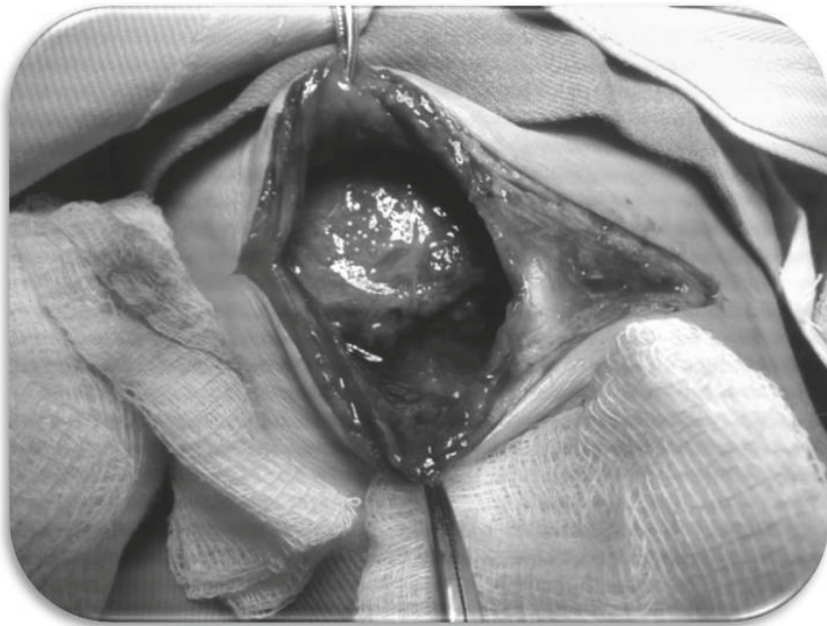
Отчете се 38% смъртност в оперативно лекуваната група, 14% усложнения от страна на stomata – възпаление, евагинация; следоперативен пневмоторакс се наблюдава при 1 пациент с последващ дренаж със задоволителен ефект и без рецидив.

Изводи: Диагностиката и лечението на новородени с клиника на НЕК изисква мулти-дисциплинарен подход. Ранната диагностика е затруднена от неспецифичната продромална симптоматика и изисква насочено мислене, прецизно стадиране и единен алгоритъм за поведение. Своевременното спиране на храненето и започване на консервативна терапия са от водещо значение за намаляване на смъртността и усложненията. Прецизирането на момента за оперативно лечение е резултат от колаборацията между неонатолози, реаниматори и опитни хирурзи. Оперативната тактика се операделя индивидуално и зависи от степента и обема на засягане на чревната стена, нейната цел е максимален резидуален обем на абсорбиционната чревна повърхност, минимализиране на усложненията и липса на рецидиви. Пациенти, при които консервативното лечение е започнало в първите часове от началото на симптомите, показват добро повлияване и 100%ова преживяемост, докато тези, диагностицирани в късен стадий и изискващи хирургична терапия, са със значително влошена прогноза.

Библиография:

1. *Ashcraft's pediatric surgery* - George Whitfield Holcomb III, J. Patrick Murphy associate editor, Daniel J. Ostlie. — 5th ed. Chapter 34 Necrotizing enterocolitis; Marion C. W. Henry, MD, MPH R. Lawrence Moss, MD 439:455
2. *Operative pediatric surgery* – L.Spitz and A.Coran; *Pediatric surgery.* —7th ed. / editor in chief, Arnold G. Coran ; associate editors, N.Scott Adzick [et al.]. – Chapter 94 Necrotizing enterocolitis; Karl G. Sylvester, Gigi Y. Liu, and Craig T. Albanese 1187:1208
3. *Newborn surgery* – Prem Puri MS FRCS FRCS (Ed) FACS Newman Clinical Research Professor; University College Dublin; Chapter 54 Necrotizing enterocolitis; ANN M. KOSLOSKE 502:5122
4. *Pediatric surgery – Diagnosis and management*– Prem Puri; Michael Höllwarth; Chapter 44 Necrotizing enterocolitis; Catherine J. Hunter; Henri R. Ford, and Victoria Camerini 435:445
5. *Biomarkers for the diagnosis of neonatal sepsis and necrotizing enterocolitis: Clinical practice guidelines* - Margaret Gilfillan, Vineet Bhandari





ДИАГНОСТИЧНО-ЛЕЧЕБЕН ПОДХОД ПРИ ДЕЦА С ИНВАГИНАЦИЯ

**Н. Толева, В.Страхинова, Хр.Шивачев, Цв.Георгиев Цв, П.Дойнова,
Е.Рангелов, П.Мутафчиева, Ст.Стоилов, К.Памукова**

1. К-ка по детска хирургия, УМБАЛСМ „Н.И. Пирогов“
2. К-ка по образна диагностика, УМБАЛСМ „Н.И. Пирогов“

Резюме

Увод: Инвагинацията е едно от най-честите остри хирургични заболявания в ранна детска възраст.

Цел: Нашата цел е да представим диагностично-лечебен подход при деца със съмнение за инвагинация, като направим ретроспективен анализ и оценка на резултатите при пациентите с диагностицирана илео-колична инвагинация, преминали през Клиниката по Детска хирургия към УМБАЛСМ „Н.И.Пирогов“ за 5-годишен период.

Материал и методи: През Клиниката по Детска хирургия за период от 5 години (2013-2018г) са преминали 215 деца с инвагинация. Диагнозата е поставяна посредством абдоминална ехография, нативна рентгенография и пневмоколоскопия. В случаите, в които не е постигната дезинвагинация посредством пневмоколоскопия, както и тези с рецидиващи инвагинации, е извършвано оперативно лечение.

Резултати: За 5-годишен период (2013-2018г) през клиниката са преминали 215 деца с инвагинация на възраст от 2 месеца до 9 години, 201 (94,8%) с илео-колична инвагинация и 11 (5,2%) с илео-илеална инвагинация. 46 (68%) са момчета, а 69 (32%) – момичета. Най-голяма честота се забелязва във възрастовата група от 1- до 2-годишна възраст (36%), а най-ниска – при децата над 6-годишна възраст (2%), като 36 (17%) от децата са на възраст над 3 години. В 178 (83%) от случаите диагнозата е поставена посредством абдоминална ехография. При 161 (75%) деца е постигната дезинвагинация чрез пневмоколоскопия, а при 54 (25%) – оперативно лечение. 15 (28%) от оперираните деца са на възраст над 3 години. При 10 от тези деца операцията е извършена след повторни инвагинации. При 18 деца (33%) от оперираните не е намерена органична причина за инвагинацията. В останалите 36 случая са намерени: Мекелов дивертикул (13; 24%), уголемени лимфни възли илеоцекално (9; 17%), илеоцекална плика (10; 18%), туморна формация (3; 6%) и малротация (1; 2%).

Изводи: В последните години абдоминалната ехография става основен метод за поставяне на диагнозата. До оперативно лечение се пристъпва след неуспешни опити за дезинвагинация посредством пневмоколоноскопия или в случаите с рецидиващи инвагинации.

Ключови думи: инвагинация, деца, ехография, лечение

Abstract

Introduction: Intussusception is one of the most common surgical diseases in early childhood.

Aim: Our aim is to present a retrospective analysis of our diagnostic and treatment approach in children who presented to UHMATEM “N.I.Pirogov” for a 5 year period with symptoms of intussusception.

Material and Methods: For the period 2013-2018 to Pediatric surgery department of UHMATEM “N.I.Pirogov” presented 215 children with intussusception. The diagnosis was made using an abdominal ultrasound, plain abdominal radiography and pneumocoloscopy. Cases in which nonoperative reduction was unsuccessful and those with recurrent intussusceptions were treated surgically.

Results: For a 5-year period (2013-2018) in Pediatric surgery department of UHMATEM N.I.Pirogov were treated 215 children with intussusception aged from 2 month to 9 years – 146 (68%) boys and 69 (32%) – girls. The highest incidence was observed in the group from 1- to 2-years-old (36%) and the lowest - in children above 6 years of age (2%), with 36 (17%) children above 3 years. In 178 (83%) the diagnosis was made by abdominal ultrasound. In 161 (75%) nonoperative reduction by pneumocoloscopy was accomplished, and 54 (25%) the treatment was surgical. 15 (28%) from surgically treated patients were above 3 years. In 18 (33%) of the children there was no organic cause of the intussusception. In the remaining 36 cases were found: Meckel's diverticulum (13; 24%). Enlarged lymph nodes in ileocecal region (9; 17%); ileocecal adhesions (10; 18%), tumor formation (3; 6%) and malrotation (1; 2%).

Conclusion: In the last years the abdominal ultrasound is becoming the lead method for diagnosis of intussusception. Surgical treatment is performed only in cases with unsuccessful nonoperative reduction and in cases recurrent episodes of intussusception.

Key words: intussusception, children, ultrasound, treatment

Въведение

Илеоколичната инвагинация е най-честото остро коремно хирургично заболяване в ранна детска възраст и на второ място след острия апендицит от всички остри коремни хирургични заболявания при деца от 0 до 18 години. Тя представлява навлизане на спастично свит чревен участък в лумена на лежащия дистално от него сегмент, при което се увелича и неговият мезентериум с развитието на смесен тип чревна непроходимост – обструктивна и странгулационна. С напредване на процеса мезентериумът на проскималното чревно се притиска, което води до обструкция на венозните съдове и оток на чревната стена, а впоследствие и до компрометиране и на артериалния кръвоток, резултиращо в исхемия и некроза на чревната стена [1].

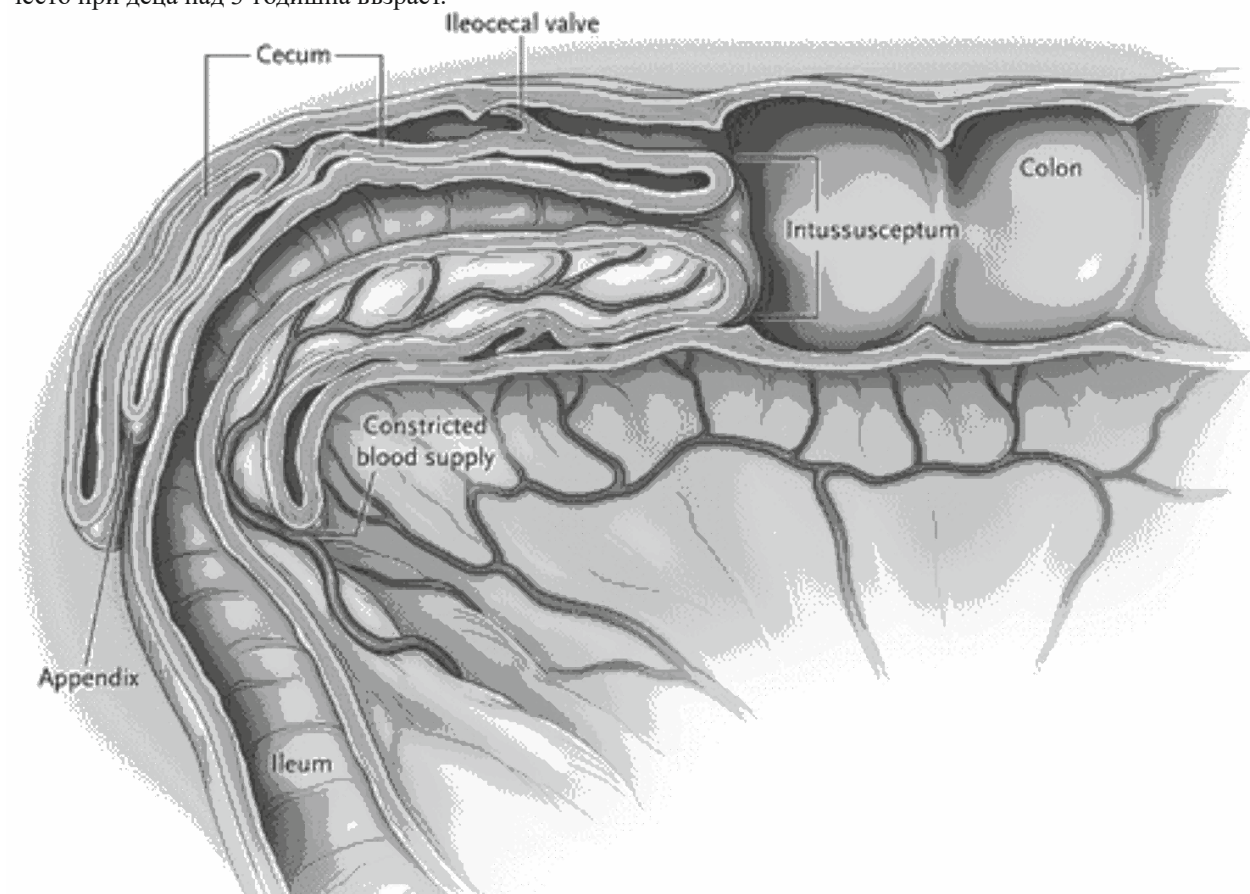
Клиничен материал

За пет годишен период (2013-2018г) през клиниката по Детска хирургия на УМБАЛСМ „Н.И.Пирогов“ са преминали 215 деца с инвагинация на възраст от 2 месеца до 9 години, от които 201 (94,8%) с илео-колична инвагинация и 11 (5,2%) с илео-илеална инвагинация. Съотношението мъже: жени е 2:1. Най-висока честота се наблюдава при деца на възраст между 1 и 2 години, а най-ниска над 6 години, като в 17% от случаите децата са над 3 години.

Патофизиология

В педиатричната популация 80 до 95% от инвагинациите са илеоколични /фиг.1/, по-рядко се срещат илеоилеални, цекоколични, колоколични и йеуноилеални [2]. При голяма част от инвагинациите - 82%, не е установена водеща част и те се класифицират като *идиопатични*. В тези случаи като провокиращ момент се явява инфекция на горните дихателни пътища или гастроентерит, водещи до хипертрофия на Пайеровите плаки в чревната стена. При около 50% от случаите се установява аденовирусна или ротавирусна инфекция [3]. С това се обяснява по-голямата честота на инвагинацията при деца между 6 и 36-месечна възраст, както и наличната сезонност. Роля на провокиращ момент би могло да бъде и въвеждане на нови храни или диетични грешки в ранна детска възраст. Проучване на Vesikari доказва липса на повишаване на честотата на инвагинация при приложение на ротавирусна ваксина [4].

При 18% от случаите се установява *органична* причина като водещ момент за инвагинацията – Мекелов дивертикул, полипи, туморни образувания, уголемени лимфни възли и др. Органични инвагинации се наблюдават по-често при деца над 3-годишна възраст.



Фиг. 1 Илео-колична инвагинация

Клинична картина

Клиничната картина при инвагинацията е богата, но основните симптоми, които се наричат кардинални са – коликообразна болка, палпиране на инвагинационен „тумор“ и ректохеморагия. Тази триада се открива едва при ¼ от пациентите [5].

Болката в корема е наблюдавана при 90% от случаите. Тя се появява внезапно, като болковият пристъп продължава няколко минути, впоследствие се проявява безболков интервал. При кърмачета болковият пристъп може да се изрази чрез неспокойствие. По време на спазъма децата изглеждат бледи, а в безболковия интервал са отпуснати, дори летаргични. Децата отказват прием на храна и вода. Такива неспецифични симптоми са отбелязани при 70% от случаите. Тези интервали се редуват периодично, като постепенно времето между тях се скъсява, докато накрая болката стане постоянна [1]. *Повръщане* е наблюдавано при 60% от пациентите. С прогресирането на обструкцията се наблюдава повръщане на жлъчни материи.

Ректохеморагия – кръв, примесена с изпражнения, или само кръвениста слуз тип „малиново желе“ се е проявила в около 30% от случаите. Този симптом се развива в резултат от исхемията на чревната мукоза.

Ако детето е спокойно, по време на клиничния преглед може да се палпира *колбасовидна формация* с умерена болезненост най-често в дясно подребрие. В около 40% от случаите се наблюдава т.нар. *Dance sign* – в десен долен коремен квадрант не се палпират чревни структури. В запуснати случаи може да се види как главата на инвагината пролабира през ануса.

С прогресиране на заболяването се появява балониране на корема, както и белези на *перитонит*. Децата стават тахикардични и хипотонични.

Диагноза

Лабораторните изследвания при деца с инвагинация са неспецифични – може да бъде наблюдавана левкоцитоза, анемия, електролитни нарушения.

Абдоминалната рентгенография не дава характерен образ, но е задължително за обща ориентация в процеса на диагнозата. Неспецифични белези за инвагинация са дилатирани тънкочревни бримки с хидро-аерични нива, липса на газ в дясна коремна половина/ глуха зона/

Абдоминалната ехография е доказала наличието на инвагинация в 83% от случаите/6/. Трансверзалният ехографски образ се описва като редуващи се кръгове с по-ниска и по-висока ехогенност, представляващи чревната стена и мастната тъкан на мезентерума – кокарда или симптом на „мишената“ /фиг.2/ и на „поничката“.



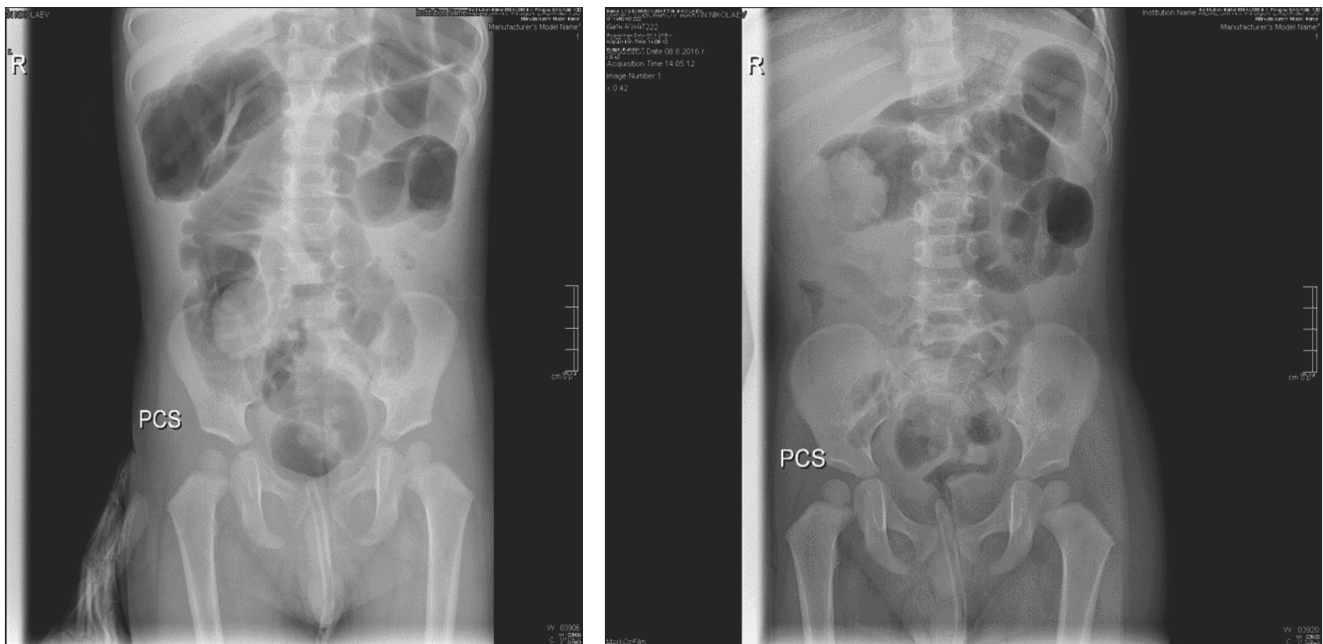
Фиг.2. УЗ изследване - Симтом на мишената – напречен срез на инвагината

Лонгитудиналният образ се оприличава на симптома на „сандвича“ или „псевдобъбрека“ /фиг3/.



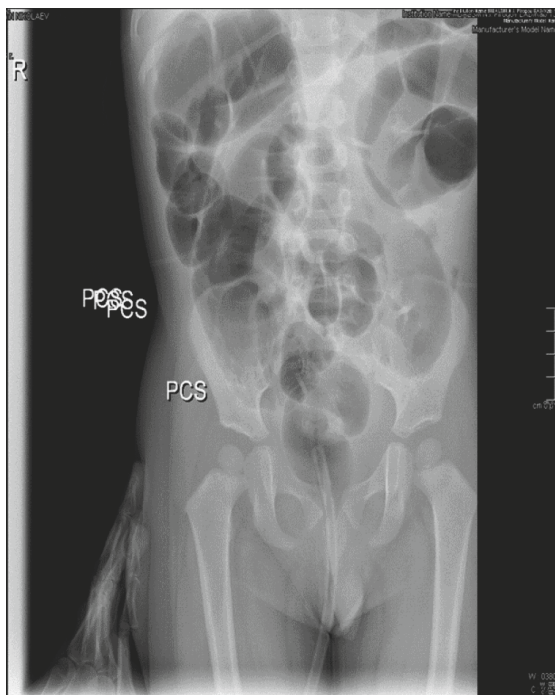
Фиг 3. УЗ изследване – Симптом на сандвича / псевдобъбрека - надлъжен срез на инвагината

Пневмоколяскопията е както диагностичен, така и терапевтичен метод. При него под рентгеноскопичен контрол през катетър поставен в ректура се инфузира въздух, като се следи за изпълването на дебелото черво. Въздухът представлява негативен контраст, на чийто фон добре се очертава мекотъкannата сянка на главата на инвагината /Фиг. 4а/ Чрез внимателно повишаване на налягането инвагинираното черво се изтласква обратно –/4б/.



Фиг. 4а – PCS – сянка на инвагинат и 4б- изтласкване на инвагината проксимално

Белег за успешна дезинвагинация е изпълването на цекума без дефекти в очертанията и навлизане на газ в тънкочревни бримки (Фиг. 5).



Фиг. 5 – Дезинвагинация – навлизане на въздух в тънки черва.

Задължително е извършването на обзорна графия преди пневмоколоскопията. Абсолютно противопоказание за PCS е наличието на свободен газ, а относителни противопоказания са давност на оплакванията повече от 48h и наличие на хидро-аерични нива.

Възможно е извършването и на *хидростатична редукция* под ехографски контрол, с която се намалява лъчевото натоварване.

Лечение

Неоперативната редукция на инвагинацията чрез пневмоколоскопия е била успешна при около 75% от пациентите. Успеваемостта намалява при инвагинации с инвагиниран дълъг сегмент, с по-голяма давност, с наличие на органична причина. При неуспешен първи опит се прилагат спазмолитци и се провежда втори опит след 30мин. Възможно е процедурата да се повтори още два или три пъти. Вероятността инвагинацията да рецидивира първи 24h е 10%.

Хирургична намеса е извършена след неуспешен опит за неоперативна редукция при 54 от пациентите. Интраоперативно е осъществявана само мануална дезинвагинация по метода на Hutchinson при 14 деца. При наличие на некротични чревни участъци след дезинвагиниране е извършена съответна резекция. При установяване на Мекелов дивертикул, полипи, туморни формации, лимфни възли, илеоцаклени плики и малротация се извършва съответна корекция. Обикновено се извършва и сателитна апендектомия, тъй като апендиксът е реактивно променен.

При 10 пациента са установени рецидивиращи инвагинации и е извършено планово оперативно лечение.

При 8 от установените при абдоминална ехография илео-илеални инвагинации е наблюдавана спонтанна дезинвагинация, при 3 - поради перзистирание на клиниката на остра чревна непроходимост се наложи оперативно лечение.

Заклучение

Илеоколичната инвагинация се наблюдава най-често при деца между 1 и 2 години, но се среща и при деца над 3-годишна възраст, където се наблюдават органични причини за инвагинацията, в това число и тумори. В последните години абдоминалната ехография става основен метод за поставяне на диагнозата. До оперативно лечение се пристъпва след неуспешни опити за дезинвагинация посредством пневмоколоноскопия или в случаите с рецидивиращи инвагинации.

Библиография:

- Бранков О. и кол., *Детска хирургия*, 2011. Заболявания на стомашно-чревния тракт, проявяващи се с картината на остър хирургичен корем; 182-186
- Weihmiller SN, Buonomo C, Bachur R. Risk stratification of children being evaluated for intussusception. *Pediatrics*. 2011 Feb. 127(2):e296-303
- Lappalainen S, Ylitalo S, Arola A, Halkosalo A, Räsänen S, Vesikari T. Simultaneous presence of human herpesvirus 6 and adenovirus infections in intestinal intussusception of young children. *Acta Paediatr*. 2012 Jun. 101(6):663-70
- Vesikari T, M.D. et al., Safety and Efficacy of a Pentavalent Human–Bovine (WC3) Reassortant Rotavirus Vaccine, *N Engl J Med* 2006; 354:23-33
- *Aschcraft's Pediatric Surgery Fifth edition 2010*, Intussusception, 508–516
- Страхинава В. и кол. Ултразвуковото изследване – инициален образен метод в диагностичния протокол при деца със съмнение за инвагинация. *Нашият 3-годишен опит (2014–2016 г.)* 2017г, сп „Наука и Пулмология” 2017/4

ЧУЖДИ ТЕЛА В ГАСТРО-ИНТЕСТИНАЛНИЯ ТРАКТ ПРИ ДЕЦА

Н.Вълчев¹, П.Дойнова¹, Ст.Стоилов¹, В.Нансенова¹ Ив. Цветански²

1. К-ка по детска хирургия, УМБАЛСМ Н.И. Пирогов
2. К-ка по гастроентерология УМБАЛСМ Н.И. Пирогов

Резюме

Увод

Попаденето на чужди тела (ЧТ) в храносмилателния тракт е сравнително често срещан проблем в детската възраст. Най-често засегнатата възрастова група са деца между 6 месеца и 5 години. Въпреки, че в голям процент ЧТ излизат спонтанно, без усложнения, в някои случаи се налага ендоскопска екстракция или оперативно лечение при възникнали усложнения. Поведението се диктува от няколко фактора, сред които – възраст, вид и местоположение на чуждото тяло и обективното състояние на детето.

Материал и методи

Извършен е ретроспективен анализ на болничната документация на деца до 18 години, хоспитализирани в Клиниката по детска хирургия по повод на ЧТ в гастро-интестиналния тракт (ГИТ) за периода 2014г.-2018г. Пациентите са групирани по възраст, вид и местоположение на чуждото тяло, начин на екстракция.

Резултати

За периода 2014-2019г. са хоспитализирани 147 деца с ЧТ в ГИТ. Най-често срещани са монетите като чуждо тяло в ГИТ – 65(44,2%), следвани от батерии – 32(21,7%) и остри предмети 18 (12.2%). Основно диагностично изследване е рентгенографията в лицева и профилна проекция. Ендоскопска екстракция е извършена в 101 (68,7%) случая. До хирургично лечение се е стигнало в 3 (2,04%) случая.

Заклучение

Чуждите тела са актуален проблем в педиатричната практика. Най-сериозните усложнения при поглъщане на ЧТ са чревната непроходимост и перфорацията на ГИТ, които изискват хирургично лечение.

От основно значение е разграничаването на пациентите подлежащи на наблюдение от тези, при които се налага активно поведение – спешна ендоскопска екстракция или оперативно лечение.

Ключови думи: чужди тела, гастроинтестинален тракт, деца

Abstract

Foreign body ingestion is a current problem in the pediatric population. The most affected age group is 6 months – 5-year-olds. Despite the fact that in high percent they are evacuated spontaneously without any complications, in rare cases endoscopic extraction or operative treatment is required. Treatment plan depends on multiple factors including – child age, type of foreign body and its position, patient status.

A retrospective study was conducted of children under 18 years of age with a history of foreign body ingestion who were hospitalized in the Pediatric surgery ward for the period of 2014-2018. Patients are grouped according to age, type and position of the foreign body and the manner of extraction.

For the time period 2014-2018 147 children with the history of foreign body ingestion were hospitalized. Most commonly coins are the foreign body ingested – 65 of cases or 44.2%, followed by batteries 32 of cases or 21.7% and sharp objects – 18 of cases. Routine diagnostic X ray in anteroposterior and lateral projection was performed in all cases. Endoscopic extraction was performed in 101 of the cases. Surgical management was required in 3 cases.

Foreign body ingestion is still a problem in pediatric practice. The most serious complications in the event of foreign body ingestion are gastrointestinal obstruction or perforation, which require surgical treatment.

It is of paramount importance to differentiate patients that require just a follow up from those requiring active treatment – emergent endoscopy or operation.

Keywords foreign body, gastrointestinal tract, children

Въведение

Поглъщането на чужди тела (ЧТ) и попадането им в храносмилателния тракт (ГИТ) са често срещана патология в детската възраст, като по данни на American Association of Poison Control Centers над 75% от случаите са при деца под петгодишна възраст. Това лесно се обяснява с оралния стадий на развитие на детето – то опознава света главно чрез ръцете и устата си[1]. По литературни данни около 80-90% от ЧТ преминават през ГИТ и се елиминират спонтанно, без усложнения, при 10-20% се налага ендоскопско отстраняване и при около 2 % от децата се стига до оперативно лечение[2]. Терапевтичният подход зависи от няколко фактора: вид на чуждото тяло, възраст на детето, разположението му в храносмилателната система, както и общото състояние.

Материали и методи

За период от пет години 2014-2018г. в клиниката по Детска хирургия към УМБАЛСМ Н. И. Пирогов са хоспитализирани 147 деца с чуждо тяло в храносмилателната система. Всички случаи са доказани с помощта на рентгенографско изследване. На таблица 1 е представено разпределението им по вид. На таблица 2 случаите са групирани по метода на екстракция.

Чуждо тяло	Брой
Монета	65
Батерия	32
Остри чужди тела	18
Други	32

Табл. 1

Метод на екстракция	Брой
Спонтанно преминаване	44
Ендоскопска екстракция	101
Оперативно лечение	3

Табл. 2

Резултати

Закономерно на данните от литературата и сред пациентите на клиниката, най-висок е процентът на погълнати чужди тела монети – 45% от хоспитализираните, следвани от батерии – 21%. Основният метод на екстракция е ендоскопското лечение - 70%. Трябва да се отбележи обаче, че процентът спонтанно преминали чужди тела е много по-висок, но болшинството от случаите са проследявани амбулаторно и не се е налагала хоспитализация. Оперативно лечение се е наложило при три от случаите (2.04%), поради развитие на усложнения: множествени чревни перфорации при поглъщане на 5 броя магнити; обтурационен илеус при поглъщане на пластмасови парчета и перфорация на тънко черво от погълнатата карфица.

Обсъждане

Дългогодишната практика е довела до изработване на ефективни алгоритми за поведение при поглъщане на различни чужди тела от деца, по които се ръководим и в Клиниката по детска хирургия.

Анамнезата в немалко случаи е неясна и родителите съобщават по-скоро за подозрения за поглъщане на чуждо тяло. В болшинството от случаите пациентите са безсимптомни, като при наличие на симптоматика, тя се изразява най-вече в трудност при преглъщане/ дисфагия придружена с обилна саливация, съчетано с болки зад гръдната кост или в корема.

Физикалният статус рядко е информативен и не спомага за поставяне на диагнозата. Физикално при ЧТ в хранопровода може да се открие невъзможност за преглъщане, обилна саливация, кашлица, стридор. При ЧТ в стомаха – болки в корема, рефлукс, повръщане, хематемеза.

Основна роля за потвърждаване наличието на чуждо тяло и локализирането му по хода на гастроинтестиналния тракт имат инструменталните изследвания – на първо място рентгенографията, най-често в две проекции – фасова и профилна. При рентгенпозитивни чужди тела, чрез него се поставя диагноза в 100 % от случаите. При неясни случаи както и рентгенегативни чужди тела, изследването може да бъде подпомогнато с прилагане на контрастна материя. Рядко, най-често с цел доуточняване и изключване на възникнали усложнения се прилагат и компютъртомографско и магнитнорезонансно изследване. Показанията за хоспитализация включват поглъщането на батерии, остри предмети и повече от един магнит независимо от локализацията им и наличието или липса на симптоми; задавяне с хранителни болуси при симптоматични пациенти, както и наличие на монета в хранопровода независимо от давността или на такава в стомаха с давност повече от 7 дни.

При симптоматични деца, веднага след хоспитализацията е необходимо стабилизиране на състоянието на пациента чрез подаване на кислород при нужда, осигуряване на траен венозен източник с приложение при необходимост на спазмолитици, инхибитори на протонната помпа и H2 блокери, както и постоянна аспирация на секретите в случаите с обилна саливация.

Последващото поведение, избора на метод за лечение и сроковете за изпълнението му зависят от вида на чуждото тяло и местоположението му в храносмилателния тракт.

Показанията за оперативно лечение включват развитието на усложнения свързани с поглъщане на чуждо тяло в ГИТ а именно: от страна на хранопровода - трахео/аорто-езофагеална фистула; перфорация/стриктура на хранопровод; медиастинит; парализа на гласни връзки; аспирационна пневмония, а от страна на стомах, тънки и дебели черва - поява на кървене от ГИТ, перфорация с развитие на перитонит и обтурация водеща до илеус.

Монети

Монетите са най-често поглъщаното чуждо тяло в детската възраст. В голям процент от случаите те преминават спонтанно през храносмилателната система и не налагат допълнителни манипулации. Поведението се диктува от възрастта на детето и диаметъра на монетата. Монетите с диаметър над 23 мм и възраст на детето под 5 години е малко вероятно да преминат спонтанно и обикновено налагат ендоскопско премахване [3]. Монети разположени на нивото на горен езофагеален сфинктер изискват спешна горна ендоскопия за екстракция. Относно монетите разположени в долната трета на хранопровода има противоречиви мнения, като повечето автори възприемат консервативен подход. При разположение в долната трета на хранопровода на контролната рентгенография на 24-ия час, се преминава към инструментално отстраняване [4]. Монетите разположени в стомаха, които не отговарят на предходните две условия (диаметър над 23 мм или дете под 5 години), подлежат на активно наблюдение и проследяване в динамика [3]. В Клиниката по детска хирургия дългогодишният опит е показал, че тази група пациенти могат да се проследяват в домашни условия с амбулаторни рентгенографии и не налагат прием в болница. При разположение в стомаха над 48 часа, обикновено се стига до фиброгастроскопско отстраняване.

Батерии

В болшинството от случаите се касае за плоски, кръгли батерии. Най-често децата имат досег до тях от електронни играчки. Среца се също и поглъщане на цилиндрични батерии. Макар че честота на поглъщане на батерии се задържа относително постоянна за последните 25 години, се отчита нарастване на процента усложнения. Това се обяснява с постепенното въвеждане в практиката на литиево-йонните батерии, които генерират електричен заряд, водещ до електролиза на тъканните течности с образуване на ОН – радикали и повишаване на рН на околната среда. Това довежда до бързо нарушаване целостта на батерията с изтичане на алкални съединения предизвикващи корозивно изгаряне на прилежащите тъкани. Поради най-често кръглия си размер, рентгенографски батериите лесно могат да бъдат сбъркани с монети. Поради тази причина се препоръчва рентгенография в две проекции – лицева и профилна. Характерен рентгенов белег е така наречения „double halo sign“ в лицева проекция и конусовидния им характер в профилна проекция, известно като „step-off sign“.

Предвид опасността от корозивно изгаряне, попадането на батерии в хранопровода е спешно състояние, което изисква спешна ендоскопия. За критичен се приема четвъртия час от възникване на инцидента, затова се препоръчва ендоскопско изследване да бъде проведено до 2 час от поглъщането[5].Разноположни са мненията за батерии в стомаха. NASPGHAN Endoscopy Committee, препоръчва наблюдение при асимптомни пациенти на възраст над 5 години и батерии под 20 мм. в диаметър. Батериите над 20 мм. задържащи се в стомаха след 48 часа, подлежат на екстракция[6].

Магнити

National Electronic Injury Surveillance System database съобщава за 8-кратно увеличение на случаите на поглъщане на магнити между 2002 и 2011г Обикновено единичен магнит преминава спонтанно без усложнения. Проблем представлява поглъщането на два и повече магнити, както и на магнит и друго метално чуждо тяло. Поради силите на привличане, които се създават може да се създадат предпоставки за исхемия на участък от червото и перфорация [7]. В последните години популярност набират неодимовите магнити, които са 5 до 10 пъти по-силни от стандартните магнити, и поради малките си размери могат да бъдат сбъркани с обикновени метални топчета [8]. В случаите на поглъщане на два и повече магнита, както и на магнит с друго метално тяло, се налага екстракция по спешност при разположение в стомаха или хранопровода. При по-дистално разположение, е необходима консултация с детски хирург и оперативна интервенция при симптоматичните деца.

Остри чужди тела

Според аксиомата на Джаксън остриите чужди тела се придвижват в храносмилателния тракт обърнати с по-тежката си заоблена част напред. В сравнение с другите чужди тела, те водят в по-голям процент до усложнения от страна на ГИТ и до необходимост от хирургично лечение (15-35%), като 50 % от случаите с усложнения могат да останат асимптоматични дълго време. По тази причина при разположение в хранопровода се препоръчва спешна ендоскопска екстракция, а при разположение в стомаха – неотложна. Остриите чужди тела в тънките черва подлежат на екстракция при симптоматични деца. Илеоцекалният регион е най-честата локализация на перфорациите, като погълнатите клечки за зъби и кости носят най-висок риск от перфорация.

Интерес представляват и хранителните субстанции в хранопровода, както и безоарите в стомаха. Хранителните материи се срещат значително по-често при наличие на придружаваща патология, като например стриктура на хранопровода, еозинофилен езофагит и ахалазия и протичат с клиниката на непроходимост на хранопровода. Спешна ФЕГС е показана при симптоматични пациенти с хранителни болуси в хранопровода, а неотложна ФЕГС – при асимптоматични такива. При извършване на ендоскопско изследване в тези случаи е задължително вземането на биопсия, дилатацията на хранопровода следва да се отложи до получаване на сигурна диагноза. Безоарите водят до клинична симптоматика при по-големи размери, като в редки случаи могат да доведат до чревна непроходимост, например при така наречения „Синдром на Рапунцел“. Тези случаи на чужди тела в храносмилателния тракт не са обект на настоящото проучване.

На таблица 3 е представен срокът за извършване на ендоскопия при различните видове чужди тела.

Спешна а до 4 ч.	Неотложна (<24 часа)	Планова >24 часа
Хранопровод: Батерии и остри предмети независимо от наличието или липсата на симптоми Магнити, монети, хранителни болуси с наличие на симптоми	Хранопровод: Магнити, монети, хранителни болуси без наличие на симптоми	
Стомах: Магнити, батерии и остри предмети с наличие на симптоми	Стомах Остри предмети, батерии, магнити без наличие на симптоми	Стомах Монети с диаметър над 2 см при дете под 5г.

Табл. 3: Алгоритъм за поведение/лечение на деца с ЧТ в ГИТ– Children's Hospital of Philadelphia

Заклучение

Чуждите тела в храносмилателната система са актуален проблем в педиатричната практика. Предвид сериозните усложнения, до които могат да доведат считаме, че всеки детски лекар трябва да е запознат с някои особености в протичането и поведението при ЧТ.

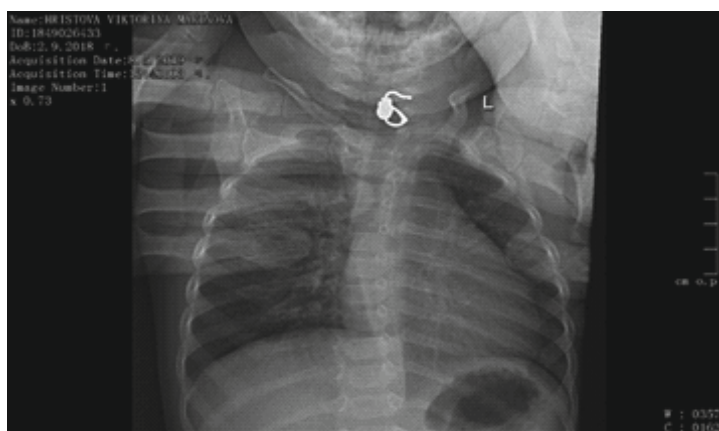
Чуждите тела в хранопровода представляват спешно състояние и подлежат на екстракция без значение от вида им. Най-голяма опасност представляват плоските батерии и остриите ЧТ, поради риск от развитие на медиастинит. Метални ЧТ и магнити в стомаха подлежат на активно проследяване в динамика. Остриите ЧТ в стомаха, както и тези с големи размери подлежат на ендоскопска екстракция.

Библиография:

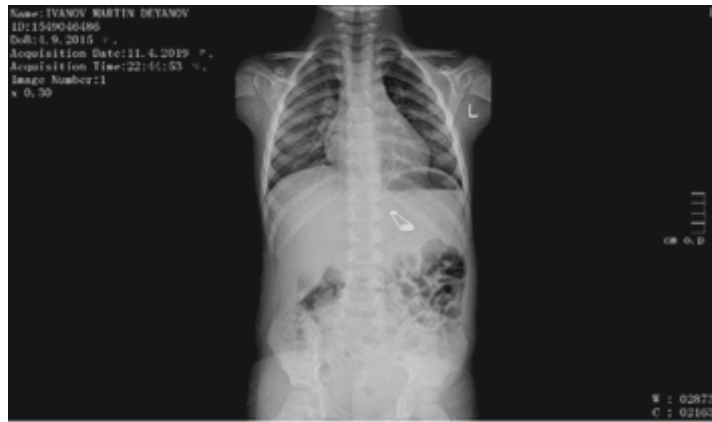
1. Litovitz TL, Klein-Schwartz W, White S, et al. 2000 annual report of the American association of poison control centers toxic exposure surveillance system. *Am J Emerg Med.* 2001;19:337–395.
2. Seo JK. Endoscopic management of gastrointestinal foreign bodies in children. *Indian J Pediatr.* 1999;66(1 Suppl):S75–S80.
3. ASGE Standards of Practice Committee. Ikenberry SO, Jue TL, et al. Management of ingested foreign bodies and food impactions. *Gastrointest Endosc.* 2011;73:1085–1091.
4. Conners GP, Chamberlain JM, Ochenschlager DW. Symptoms and spontaneous passage of esophageal coins. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1995;149:36–39.
5. Kramer RE, Lerner DG, Lin T, et al. Management of ingested foreign bodies in children: a clinical report of the NASPGHAN endoscopy committee. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2015;60:562–574.
6. Lee JH, Lee JH, Shim JO, Lee JH, Eun BL, Yoo KH. Foreign body ingestion in children: should button batteries in the stomach be urgently removed? *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr.* 2016;19:20–28.
7. Lin CH, Chen AC, Tsai JD, Wei SH, Hsueh KC, Lin WC. Endoscopic removal of foreign bodies in children. *Kaohsiung J Med Sci.* 2007;23:447–452.
8. Hussain SZ, Bousvaros A, Gilger M, et al. Management of ingested magnets in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2012;55:239–242.



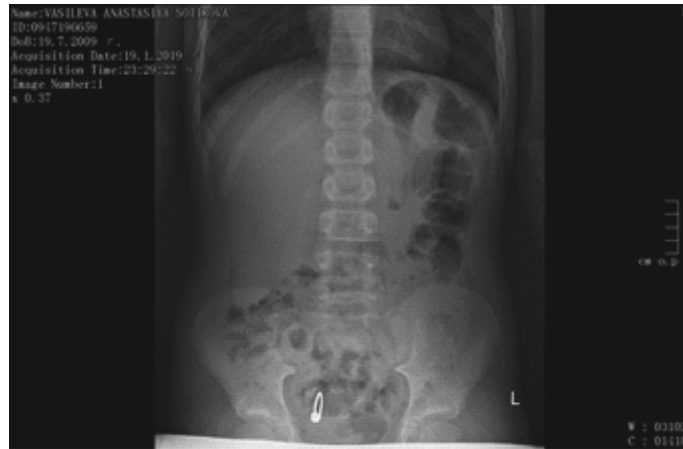
Фиг.1. Монета в хранопровода



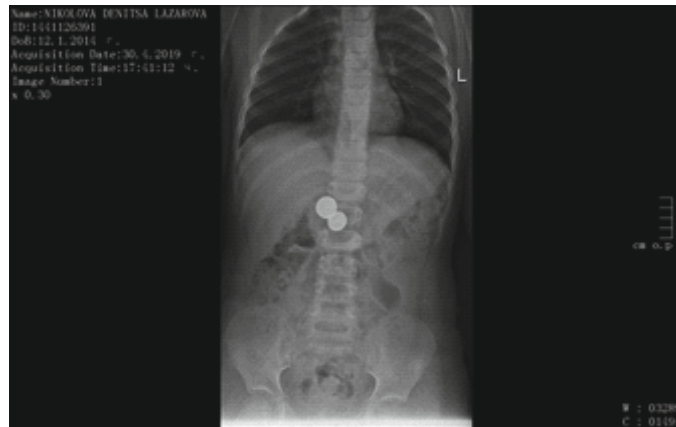
Фиг.2. Обеза в хранопровода



Фиг.3. Безопасна игла в стомаха



Фиг.4. Обеца в дебелите черва



Фиг.5. Две монети в стомаха



Фиг.5.Безопасна игла в дебелите черва

ЧЕСТИ ПРИЧИНИ ЗА ПРИЛОЖЕНИЕ НА УЛТРАЗВУКОВОТО ИЗСЛЕДВАНЕ ПРИ ДЕЦА – КАКВО ТРЯБВА ДА ЗНАЕ ЕХОГРАФИСТА

В. Страхинова

Клиника по образна диагностика, УМБАЛСМ „Н.И Пирогов”

Резюме

Три от най-честите причини за спешно образно изследване при деца са остър апендицит, инвагинация и хипертрофична пилорна стеноза. Ултразвуковото изследване при такива състояния често е първото образно изследване, което поставя диагнозата и рядко се нуждае от доуточняване. Въпреки, че използването на компютърна томография, като високо информативен образен метод, е нарастнало драматично през последното десетилетие, използването и при децата се ограничено поради йонизиращата радиация и относително високият риск от възникване на рак. Магнитно – резонансното изследване е другият високоинформативен метод на изследване при деца с коремна болка, който обаче е много скъп, не е широко разпространен и изисква анестезия. На този фон ултразвуковото изследване е нейонизиращо, широко разпространено и сравнително евтино изследване, което може да се проведе и при леглото на болното дете. Друго голямо преимущество е, че при това изследване е възможна динамична оценка на чревната перисталтика, кръвоснабдяването и позволява компресия. Ненавременно поставената диагноза на споменатите по-горе състояния може да доведе до повишена заболеваемост, а в някои случаи и да фатален край. Ето защо е необходимо всеки образен диагностик да познава добре тези състояния, особено ако практиката му е свързана с деца.

Ключови думи: спешна медицина, ултразвуково изследване, деца

Summary

Three of the most common causes of emergency imaging in children are acute appendicitis, invagination and hypertrophic pyloric stenosis. Ultrasound examination in such conditions is often the first imaging modality that makes the diagnosis and rarely needs to be refined. Use of CT in emergency departments has increased dramatically over the last two decades, but CT has been limited in children due to ionizing radiation and the relatively high risk of cancer. Magnetic resonance imaging is another highly informative method of testing in children with abdominal pain- but it is very expensive, requires anesthesia and it is not widespread. Ultrasound imaging is a non-ionizing, widespread, and relatively inexpensive examination that can be performed on the bed of a sick child. Another great benefit is that in this study dynamic assessment of intestinal motility, blood supply and compression are possible. Delayed diagnosis of the above-mentioned conditions can lead to increased morbidity and, in some cases to a fatal outcome. Therefore, every imaging specialist needs to be well aware of these conditions, especially if his practice is related to children.

Key words : Emergency ultrasound, children

Изложение

Три от най-честите причини за спешно образно изследване при деца са остър апендицит, инвагинация и хипертрофична пилорна стеноза [1] Ултразвуковото изследване при такива състояния често е първото образно изследване, което поставя диагнозата и рядко се нуждае от доуточняване. Въпреки, че използването на компютърна томография, като високо информативен образен метод, е нарастнало драматично през последното десетилетие, използването и при децата се ограничено поради йонизиращата радиация и относително високият риск от възникване на рак. Магнитно –резонансното изследване е другият високо информативен метод на изследване при деца с коремна болка, който обаче е много скъп, не е широко разпространен и изисква анестезия. На този фон ултразвуковото изследване е нейонизиращо, широко разпространено и сравнително евтино изследване, което може да се проведе и при леглото на болното дете.

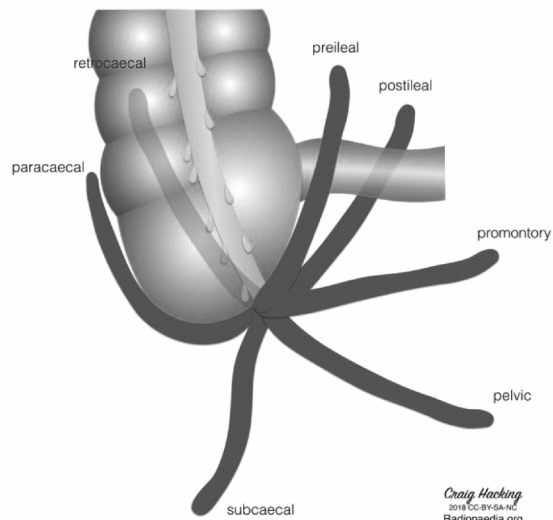
Друго голямо преимущество е, че при това изследване е възможна динамична оценка на чревната перисталтика, кръвоснабдяването и позволява компресия. Ненавременно поставената диагноза на споменатите по-горе състояния може да доведе до повишена заболеваемост, а в някои случаи и до фатален край.

В настоящата презентация се обсъждат правилната техника на изпълнение на ултразуково изследване при тези заболявания в детска възраст, диагностичните критерии и възможните пропуски.

1. Остър апендицит

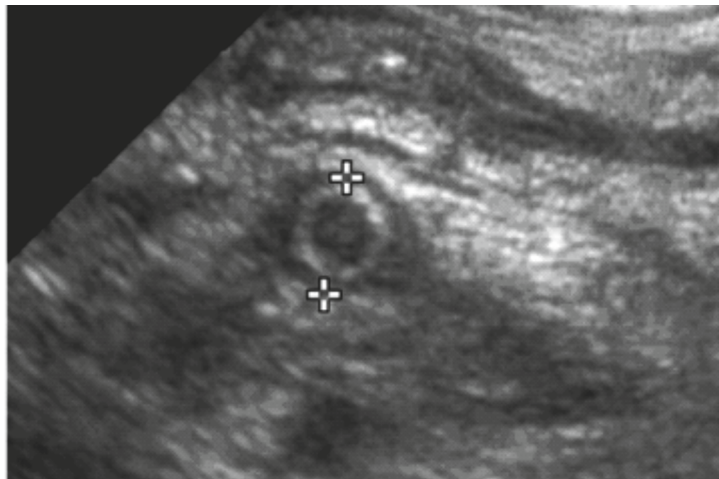
Острият апендицит е най-честата причина за спешна хирургична интервенция при деца между 5-15 годишна възраст. Класическите симптоми включват: болка в долния десен квадрант на абдомена (точката на McBurney), левкоцитоза и повишена температура. По-малките деца трудно изразяват техните оплаквания, поради което около 1/3 от тях имат неспецифични симптоми. УЗИ на апендикс е силно зависимо от опитността на изследващия, ето защо е необходимо да се овладее диагностичния протокол:

- Изследването се извършва с помощта на високочестотен транзюсер 5-12MHz.
- откриват се трите анатомични репера - цекум, илиачни съдове и m.psoas
- открива се апендикс и се проследява по цялата му дължина, тъй като възпалителните промени понякога засягат само върха му. Ехографистът трябва да познава и атипичните разположения на апендикса/ Фиг 1/



Фиг 1. Разположения на апендикса.

- чрез внимателно притискане се проверява възможността за компресия на лумена-възпаленият апендикс е със задебелена стена, аперисталтичен, с външен диаметър над 6мм и лумен, който не се променя при натиск/ фиг2/

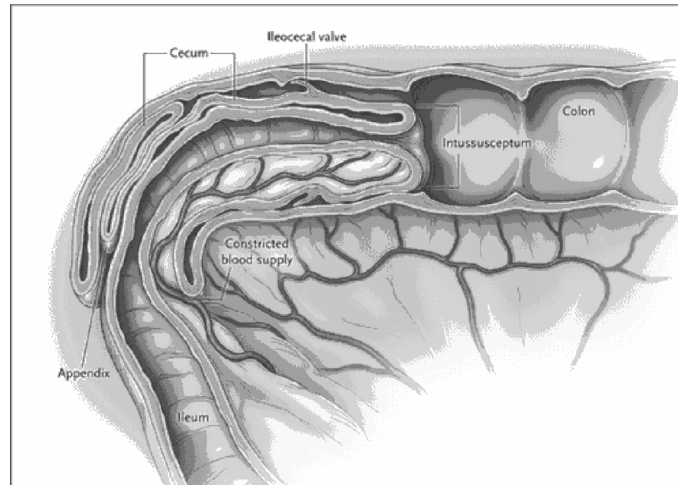


Фиг. 2 Апендикс- разширен лумен, неподаващ се на компресия.

- допълнителни находки, подпомагащи поставянето на диагнозата са: хиперемия на стената при color Doppler, нехомогенна, възпалително променена периапендикулярна мастна тъкан, наличие на апендиколит и свободно подвижна течност.
- диференциална диагноза при болка в долен десен квадрант трябва да се направи с мезентериален лимфаденит, илеит при чревни инфекции или болест на Крон,

2. Инвагинация

Инвагинацията е най-характерна при деца от 6 месеца до 2 години. Повечето инвагинации са илео-колични /фиг 3/ , поради което се откриват субхепатално.

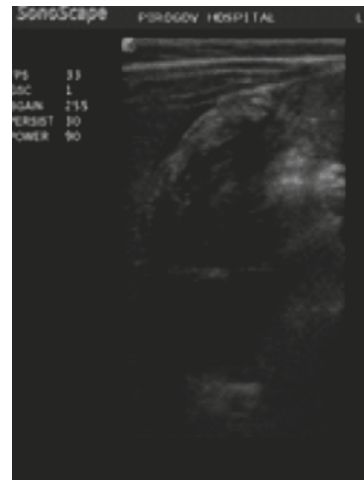


Фиг 3. Илео-колична инвагинация.

Класическите симптоми на инвагинация се изразяват в коликообразна болка, кръв в изпражненията и палпираща се туморна формация по хода на колона. При около 20% от децата липсва болкова симптоматика. Ето защо е изключително важно да се потвърди или изключи наличието на инвагинат. Диагностичният протокол в нашата клиника започва с УЗИ[2]

- Проследява се колонът с височестотен трансдюсер 5-12МHz като се започва от долен десен квадрант
- Локализира се цекум и след това дистално се проследява ходът на червото до ректум,
- Колонът се оглежда в трансверзални срезове, като по необходимост се правят и лонгитудинални и се търси характерният симптом на „мишената” или „поницката”.

/ фиг 4 и 5/



Фиг 4а и 4 б . УЗ образ на инвагинат – симптоми на „мишената” 4а и на сандвича/псевдобъбрека - 4б.



Фиг 5. Цветен Доплер при УЗ образ на инвагинат – симтом на мишената

-след установяване на инвагинат се осъществява нехирургична редукция с помощта на въздух, въведен чрез катетър поставен в ректума. Изследването се осъществява под рентгеноскопичен контрол. При неуспех се пристъпва към хирургично лечение. /фиг 6 и 7/



Фиг 6- ПКС – локализиране на инвагинат

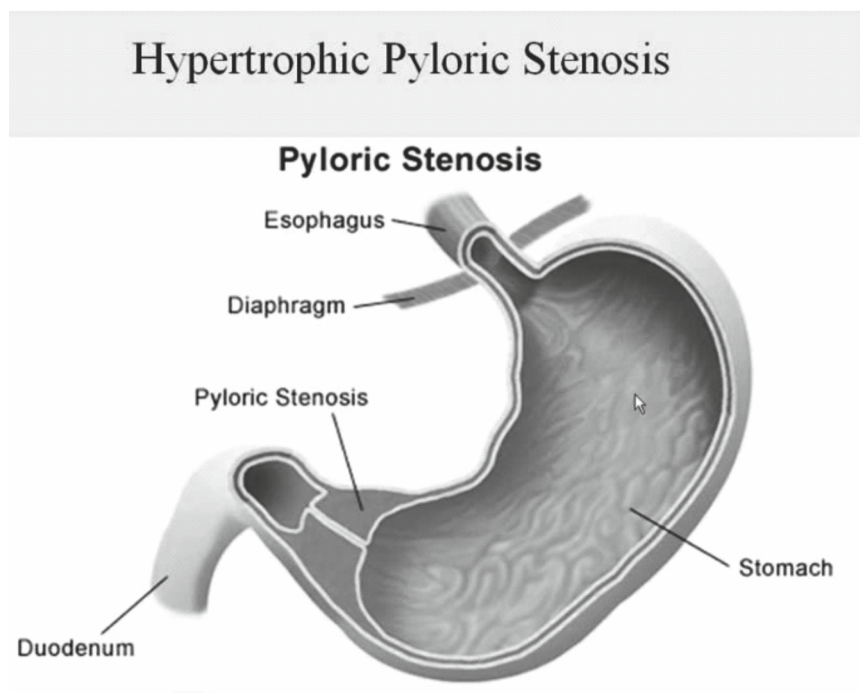


Фиг 7 – ПКС – дезинвагинация

-Състоянията, които наподобяват ехографските белези на инвагинация са възпалителните промени на цекум или колон асценденс, а понякога и при остър апендицит и периапендикуларен абсцес. При такива случаи много полезно се оказва Доплеровото изследване с цветен или Power Doppler, което очертава характерен кръвоток / фиг.5./ Също така и при илео-илеалната инвагинация, която обаче най-често спонтанно се дезинвагинира.

3.Хипертрофична пилорна стеноза- ХПС

Състоянието се дължи на хипертрофия на пилорния мускул и най-често се среща при деца между 20 и 40 дни. /Фиг 8/



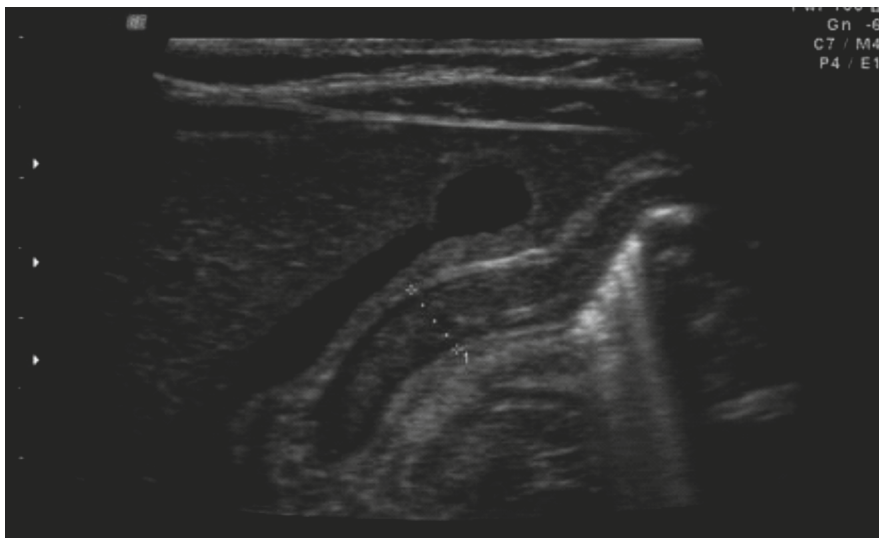
Фиг 8. Хипертрофична пилорна стеноза.

Момчетата боледуват четири пъти по-често от момичетата. Клиничната картина включва повръщане без примеси на жлъчка, като "на фонтан" със зачестяване на пристъпите; "гладни изпражнения" и изоставане на телло. Ултразвуковото изследване на ХПС се извършва с високочестотен трансдусер 5-12 MHz.

-локализира се стомахчето на детето и се проследява дистално към пилора, като се изследването е най-добре да се извърши след нахранването на детето; следи за ефективността на перисталтиката. Допълнително детето може да се постави в дясно странично положение.

-трансдюсерът се поставя субхепатално, като е ориентиран по дългата ос на пилора.

- правят се надлъжни и напречни срезове за да се измери дължината на пилорния канал и дебелината на мускулния слой. За гранични стойности в нашата клиника сме приели 12мм дължина и 3 мм дебелина. Фиг 9



Фиг. 9 УЗ образ на хипертрофична пилорна стеноза

-най-често ХПС може да се обърка с пилороспазъм, ето защо при горногранични размери и неубедителни резултати е уместно да се повтори изследването при персистиране / задълбочаване на симптомите.

Заклучение

УЗИ е ценен образен метод в диагностиката на заболявания като остър апендицит, инвагинация и ХПС в детската възраст. Липсата на йонизираща радиация го прави отличен метод на избор, а в ръцете на опитен ехографист този образна техника е отличен начин за установяване на тези състояния.

Библиография:

1. Бранков О. и кол., *Детска хирургия*, 2011. Заболявания на стомашно-чревния тракт, проявяващи се с картината на остър хирургичен корем; 182-186
2. *Aschcraft's Pediatric Surgery Fifth edition 2010, Intussusception*, 508–516
3. Riccabona M. *Pediatric Ultrasound: Requisites and Applications*, Thieme 2000
4. Riccabona, M. *Basics of Paediatric Ultrasound: Tricks for Improved Feasibility and Image Quality. Journal of the Belgian Society of Radiology*. 2017; 101(S1): 6, pp. 1–2.

ДИАГНОСТИКА И ТЕРАПИЯ НА КРИПТОРХИЗЪМА В ДЕТСКА ВЪЗРАСТ И МЯСТОТО НА МИНИИНВАЗИВНАТА ХИРУРГИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИЕТО НА НЕДЕСЦЕНДИРАЛ НЕПАЛПАТОРЕН ТЕСТИС

Е. Рангелов, Н. Толева, В. Нансенова, Ст. Стоилов, Хр. Шивачев

Клиника по детска хирургия УМБАЛСМ "Н.И. Пирогов", гр. София

Резюме

Крипторхизмът или недесцендиралият тестис е една от най-често срещаните аномалии в детската хирургия и засяга 1 до 4 на сто от доношените и до 40 на сто от недоношените новородени. Свързаните със заболяването проблеми с фертилитета и злокачествената трансформация са доказани отдавна. Плодовитостта е нарушена както при едностранен, така и при двустранен крипторхизъм. През последните десетилетия понятията, свързани с крипторхизма, са се променили драстично, тъй като знанията за последващи усложнения са натрупани от изследвания, проведени по целия свят. Препоръчителната възраст за орхидопексия прогресивно спадна от юношеството до по-малко от една година. Този преглед обобщава текущите знания относно крипторхизма, днешната представа за диагностика и терапия и е с особен акцент за приложението на миниинвазивната хирургия при лечението на недесцендирали, непалпаторен тестис.

Ключови думи: крипторхизъм, недесцендирали непалпаторен тестис, лапароскопска орхидопексия

Summary

Cryptorchidism, or undescended testis, is one of the most common abnormalities in pediatric surgery and affects 1 to 4 percent of full-term and 40 percent of preterm infants. The disease-related problems with fertility and malignant transformation have long been proven. Fertility is impaired in both unilateral and bilateral cryptorchidism. In recent decades, concepts related to cryptorchidism have changed dramatically, as knowledge of subsequent complications has been accumulated from studies conducted around the world. The recommended age for orchidopexy declined progressively from adolescence to under one year of age. This review summarizes the knowledge of cryptorchidism, today's concept of diagnosis and therapy, and places particular emphasis on the use of mini-invasive surgery in the treatment of undescended, nonpalpable testis.

Keywords: cryptorchidism, undescended nonpalpable testis, laparoscopic orchidopexy

Въведение

Термини като недесцендирали тестис (НДТ), ретенция на тести, крипторхизъм и малдесценден тестис, описват тестис, който обикновено не се намира в долната част на скротума. Крипторхизмът произлиза от гръцките думи „cryptos“, означаващ скрит и „orchis“, което означава "тестис". Основната опора на терапията при недесцендирали тестиси е оперативното лечение. За да се предотврати нарушението в узряването на зародишиевите клетки на тестиса [1,2], днес е прието операцията да се извършва около 1-годишна възраст, като често се използва и лапароскопска апаратура. Въпреки, че етиологията на крипторхизма остава слабо разбрана, досегашното изучаване е довело до установяването, че хормоналното лечение до голяма степен не е ефективно и ранната операция (между 1-2 години) води до по-добри резултати. Освен това диагностичната лапароскопия е стандарт за непалпаторен тестис и може да се комбинира с едно- или двустепенна орхидопексия с до 95% успеваемост.

Изложение

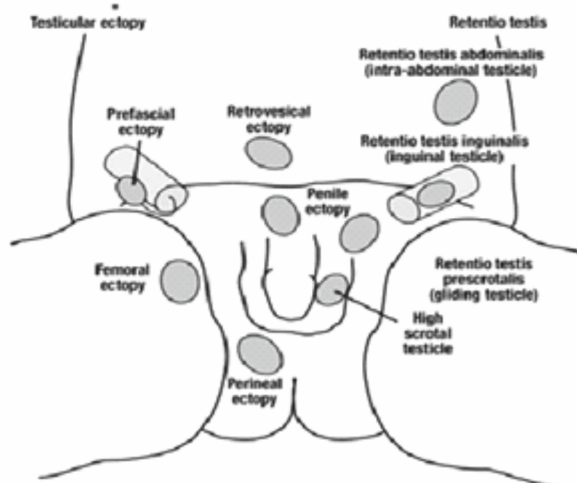
Изолацията на крипторхизъм е най-честата вродена аномалия на мъжките гениталии, засягаща почти 1,0%-4,6% от доношените бебета и 1,1- 45,3% от недоношените [3]. По време на ембрионалния период, тестисите се образуват до мезонефротичните бъбреци и се спускат през ингвиналния канал към скротума. Ако този процес е дефектен, крипторхичният тестис може да се спре по нормалния си път на спускане (недесцендирали тестис); да се отклони от

нормалния път на придвижване (ектопичен тестис) [4]; (ретрактилен или асансьорен) тестисът е възможно да бъде палпиран в горната част на скротума, но се ретрахира, когато се освободи [5]; (придобит тестис), да е слязъл в скротума, но в по-късна възраст след орхидопексия или друга ингвинална хирургия се е „издигнал“ спонтанно [6,7].

Според приетата днес класификация, НДТ може да бъде разделен на палпаторен, недесцендиращ тестис (ПНДТ) и непалпаторен (НПНДТ). Съответно палпаторният на ингвинален, ектопичен, асансьорен и придобит, а непалпаторният на ингвинален, ектопичен, интраабдоминален и липсващ (агенезия и „vanishing“ тестис). Около 80% от НДТ са палпаторни и 20% не са [8]. Когато тестисът е непалпаторен е възможно да се касае за интраабдоминален или надничащ (reering) през вътрешния пръстен (25% до 50%), липсващ (vanishing testis) 20%, "nubbin" (атрофичен тестис, 15% до 40%) или наличен, но непреценен адекватно по време на физическия преглед поради хабитус на тялото, размер на тестисите и / или недостатъчно екзактен оглед и палпация, както и при несътрудничество на пациента (10% до 30%) [9].

Анорхията може да бъде резултат от тестикуларна агенезия или тестикуларна атрофия.

различна позиция на недесцендиращия тестис



Исторически данни

Историята на изучаването на крипторхизма и първите опити за корекция на НДТ започва през 18 век [10]. Подобно на другите области на медицината, напредъкът на техниките при орхидопексия се подкрепя от развитието на технологиите и по-доброто разбиране на крипторхизма. Теоретичните основи, които въвеждат орхидопексията при пациенти с крипторхизъм, произтичат от някои наблюдения на двама пионери през 18 век, барон Albrecht von Haller и John Hunter. През 1866 г. Thomas W. Curling обобщава това, което по онова време е било известно по отношение на недесцендиращите тестиси в неговата книга "Практически трактат за болестите на тестисите". Смята се, че хирургически операции за коригиране на недесцендиращи тестиси са били прилагани от германските лекари J.F. Rosenmerkel през 1820 и M.J. von Chelius през 1837 г [11]. Annandale описва в "The British Medical Journal" през 1879 г. първата успешна орхидопексия.

Настоящият метод за фиксиране на тестисите за туника дартос първоначално е описан от Петривалски и Schoemaker през 1932 г. [12], но е популяризиран от D. Lattimer в Колумбийския университет през 1957 г. Стандартната орхидопексия може да се прилага при почти всички недесцендиращи тестиси. Процентът на успех варира от 89% до 92%. Поради това вниманието се насочва към лечението на високо разположените в ингвиналния канал и абдоминалните тестиси, които не могат да бъдат адекватно третирани със стандартна орхидопексия. Fowler и Stephans през 1959 г., изучавайки анатомията на тестисите, описват кръвоснабдяването им и предлагат при деца с интраабдоминални тестиси, лигирането и прерязването на тестикуларните съдове, с надеждата тестисите да запазят функцията си чрез съпътстваща циркулация от a. ductus deferentis, както и от съдове на губернакулума. Ransley въвежда практиката на лигиране на тестикуларните съдове и изчаква 6 до 12 месеца преди да направи орхидопексия, за да позволи на деференциалната артерия да увеличи дебита на кръвоток към тестиса [13].

Преди 1976 г. непалпаторните тестиси се търсят само чрез ингвинално изследване. Cortesi et al 1977 първи описва лапароскопията като алтернатива, която би могла да разкрие местоположението на такива тестиси [14]. За първи път той използва лапароскопията с диагностична цел, като в случая се касае за двустранни абдоминални тестиси. С увеличението на опита, лапароскопията допълнително се разширява и преминава в терапевтична. Bloom през 1991 г. описва двустепенна орхидопексия, като на първи етап използва лапароскопска техника. Цялостна едноетапна лапароскопска орхидопексия със запазване на тестикуларните съдове е обявена за първи път от Jordan и Winslow през октомври 1991 г. [15].

Терапевтичната лапароскопия има предимството на: 1) голямо увеличение и подобрена визуализация 2) способност за разширяване на съдовата дисекция до началото на гонадните съдове, 3) минимални усложнения 4) възможност за създаване на нов вътрешен медиален пръстен в зоната до долните епигастрални съдове и постигане на пряк съдов ход към скротума. Лапароскопската орхидопексия може да се проведе като едноетапен акт със запазване на тестикуларните съдове или по метода на Fowler и Stephans.

Ембриология

Разбиране начина на формирането на тестисите е от съществено значение, за да се обясни как нарушенията на този процес могат да доведат до разнообразни патологични процеси като крипторхизъм, абнормна сперматогенеза, тумори на тестисите или на пикочоотделителната система, или аплазия на мъжките гениталии.

Период на образуване на тестиса Полово-определящият регион на генома се намира на късото рамо на Y хромозомата и се нарича SRY (гена, определящ пола Y). Мутациите в този ген водят до редица полови разстройства с различно въздействие върху фенотипа на индивида, напр. крипторхизъм. SRY генната експресия чрез соматични мезенхимни клетки на образуващия гонад генерира производство на SRY протеин. От шестата седмица на бременността, SRY протеинът иницира каскада от събития, водещи до диференциация на мъжките репродуктивни структури. Без тези събития ембрионът следва пътя по подразбиране за развитие, образувайки женски вътрешни и външни гениталии [16,17]. В рамките на развиващия се тестис трите основни типа диференциращи се клетки са: клетки, образуващи гамета (сперматогония), поддържащи клетки (клетки на Sertoli) и хормонални клетки (Leydig или интерстициални клетки). Ранният тестис е свързан с три хормона: Тестостерон- от Лайдиговите клетки; Сертолиевите клетки отделят Мюлер инхибиращи субстанции, които водят до регресия на Мюлеровия канал; Инсулиноподобен хормон, водещ до скъсяването на губернакулума и десцендиране на тестиса.

Период на десцензус на тестиса. При повечето бозайници тестисите се спускат от корема до извънкорпорално положение (скротум), за да намерят по-ниска околна температура за нормална сперматогенеза. Разликата между скроталната температура и телесната температура при възрастни мъже е 2-4 °C. Транзитното спускане се извършва на два етапа с различни анатомични механизми и хормонални контроли: транс-абдоминалната фаза и ингвино-скроталната фаза. Транс-абдоминалната фаза трае от 8-та до 15-та седмица, а ингвино-скроталната от 25-та до 35-та седмица на бременността[18].

Етиология на недесцендиращия тестис

Етиологията на крипторхизма остава до голяма степен неизвестна и са предложени няколко хипотези. Наред с други, плацентарната дисфункция с намалена секреция на hCG основно може да бъде отговорна за хормоналните и други нарушения по време на феталния период на живота [19,20].

Рискови фактори за НДТ

- интраутеринно ограничение на растежа (IUGR)
- преждевременно раждане - честота при недоносени деца 30%
- перинатална асфиксия
- интоксикация по време на бременността
- вродена луксация на тазобедрената става

Факторите на околната среда, като устойчиви хлорни съединения, пушене на майката и захарен диабет също увеличават риска от крипторхизъм. Известна е също така и фамилна предиспозиция при НДТ. Крипторхизмът се проявява при много синдроми и при дефекти в областта на каудалното развитие.

Етиологичните фактори на НДТ могат традиционно да

бъдат групирани като:

1.анатомичен:

- аномалии на тестисите, епидидимите и vas deferens
- неправилно закрепване на губернакулума
- аномалии на ингвиналния канал

2.хормонален:

- дефицитен GnRH (гонадотропин освобождаващ хормон) или нормална продукция на гонадотропин и нечувствителност на GnRH или LH рецептори
- недостатъчно производство на андроген или нечувствителност на андрогенния рецептор

3. генетичен (може да повлияе както на анатомичните, така и на хормоналните фактори):

- антагонистични генни мутации (хромозома X) [21,22].

Усложнения вследствие НДТ

Недесцендиращите тестиси могат да доведат до нарушена сперматогенеза, безплодие, злокачествени тумори, торзия на тестиса и слабинна херния. Предложена е унифицирана хипотеза за групиране на хипоспадията, TGCT, намалена концентрация на сперматозоиди и крипторхизма, определена като синдром на тестикуларна дисгенезия (TDS). НПНДТ често съдържат деформирани тубули, незрели клетки на Сертоли или микрокалцификати, което показва тестикуларна дисгенезия [23,24,25].

Диагностика на недесцендиращ тестис

Анамнеза: Трябва да включва данни за хода и продължителността на бременността, използваните медикаменти и експозицията на токсини в околната среда, както и теглото при раждане, позицията на тестисите при раждането, други заболявания на детето и фамилна анамнеза

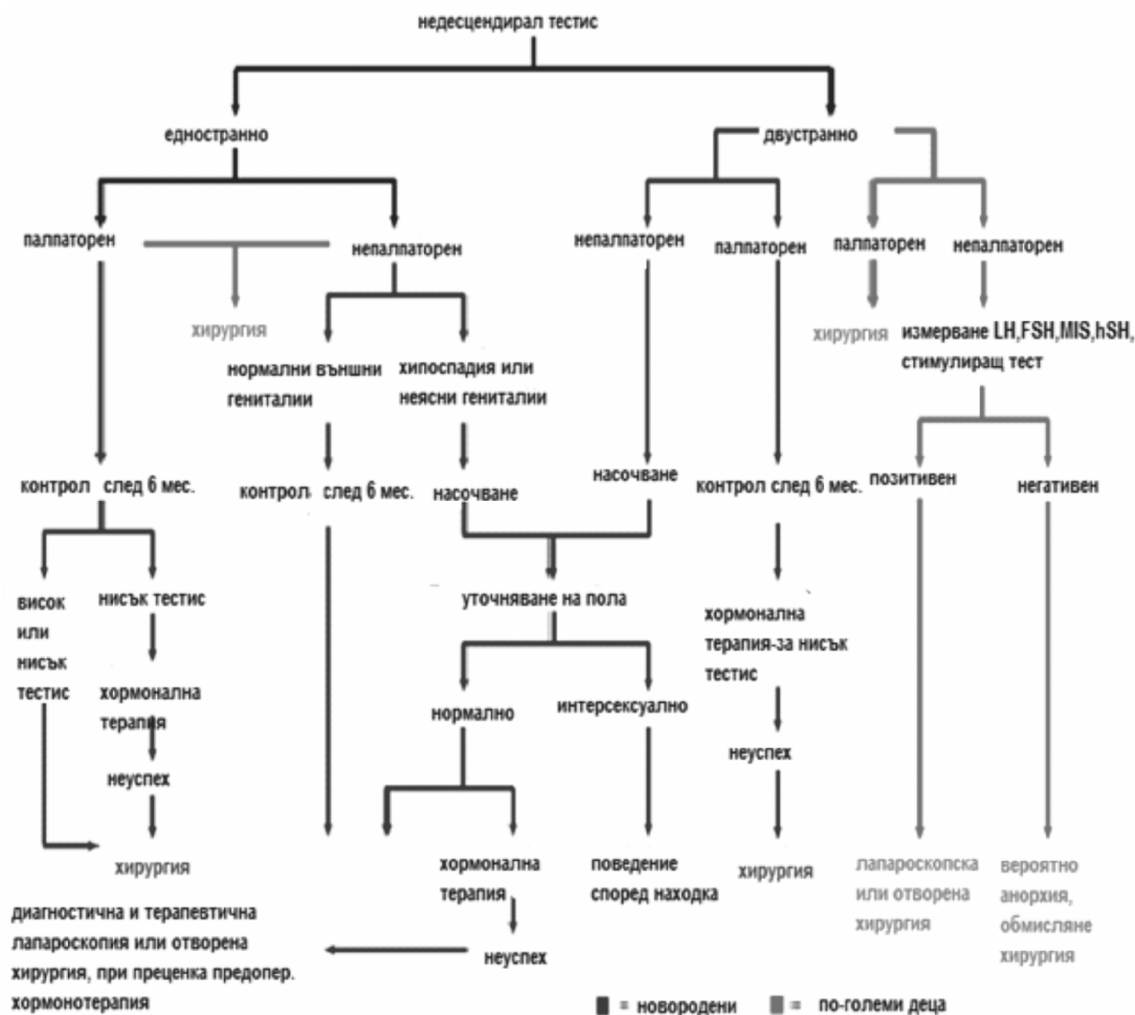
Физикално изследване: Палпацията е основна техника за изследване на НДТ. Задължително е да се направи оценка на външния вид на външните гениталии, за да се изключи DSD. Пациентът трябва да бъде изследван както в легнало, така и в изправено положение (по-възрастните момчета) в топла стая с топли ръце. В около 20% от случаите се диагностицират един или два НПНДТ, като около 50% от тях се разполагат интраабдоминално или на вътрешния отвор на ингвиналния канал, в 20% от случаите липсва, а в 30% - се намира атрофичен или рудиментарен тестис. Възможните локализации на интраабдоминалния тестис включват пространството около бъбрека, предна коремна стена, ретровезикално пространство, като най-често се разполага в близост до вътрешния ингвинален отвор.

Хормонални изследвания: Установяването на двустранни НПНДТ представлява специална ситуация, която може да изисква допълнително проучване, за да се изключат интересексуални аномалии, които могат да имат животозастрашаващи последици впоследствие. Фенотипно мъжки пол новородено с двустранни НПНДТ трябва да се счита за генетично женски пол с вродена надбъбречна хиперплазия, докато не се докаже друго. Вродената надбъбречна хиперплазия може да има мъжки фенотип и е животозастрашаващо състояние. При първоначалната оценка трябва да се има предвид ултразвуково изследване на тазовите структури, кариотипизиране и измервания на серумни електролити, тестостерон, мюлер-инхибиращ хормон и надбъбречни хормони и метаболити (17-хидроксипрогестерон).

По-голямо дете с двустранен крипторхизъм трябва да бъде оценено хормонално за отсъствие на тестисите. Серумните проучвания трябва да включват тестостерон, лутеинизиращ хормон (LH), фоликулостимулиращ хормон (FSH) и мюлеринхибиращ хормон (MIS). Повишенията в LH и FSH, както и липсата на откриваема MIS, предполагат липса на тестикул [26,16]. Може да се приложи стимулиращ тест, използващ интрамускулно приложен човешки хорион гонадотропин (hCG), за да се проверят наличието на тестостерон. Нормалните нива на гонадотропини или откриваемите нива на MIS изискват хирургично изследване дори при негативен тест за стимулиране с hCG

Образна диагностика: Използва се при непалпируеми тестиси и за оценка на пред- и постоперативното състояние в хода на лечението на недесцендирали тестиси. Ултрасонографията (USG) остава най-честото изследване на НПНДТ [27,28]. Предимствата на USG включват по-ниска цена, неинвазивност, без риск от излагане на радиация и липса на необходимост от анестезия при малки деца. Недостатъците включват невисока ефикасност и зависимост от опита на извършващия. Въпреки, че има различни проучвания, при които ехографията, СТ и MRI са използвани за локализиране на НПНДТ, никой не е бил в състояние да осигури сравнима точност с лапароскопията. В опитни ръце само лапароскопията е в състояние да осигури 100% точност при диагностицирането на интраабдоминалния тестис. С напредването на лапароскопските техники и инструменти, лапароскопската орхидопексия се е превърнала в стандартна процедура при лечението на НДНПТ. Диагностичната лапароскопия вече се превърна в предпочитана процедура в повечето хирургически центрове. Тя има точност от 95%-100% при определяне наличието, позицията, размера и структурата на тестисите в различни изследвания [23,26]. Терапевтични процедури като лапароскопска орхидопексия или орхиектомия могат да се извършат по едно и също време с диагностиката.

На долната графика се представя алгоритъмът на поведение при новородени и по-големи деца, при палпаторна липса на тестис в скроталната торбичка.



Лечение на недесцендирали тестис

Съществуват два основни метода на лечение на НДТ, използвани в продължение на много години и приети по целия свят: хормонален и хирургически. Те могат да се използват самостоятелно или като допълващи се методи. Основната цел на лечението е да свалят тестисите в скротума.

Хормонално лечение на недесцендирали тестис

Тъй като процесът на спускане на тестисите е хормонално медиран, понякога може да се индуцира с хормонални средства. Хормоналната терапия обикновено се провежда, като се използва хорионгонадотропин /hCG/; хормон, освобождаващ гонадотропин /GnRH/; хормон, освобождаващ лутеинизиращия хормон - LHRH) или комбинация от двата. Той може да се прилага като неoadювантна терапия преди орхидопексията или като допълнително лечение след ранна операция за НДТ. Каквито и да са протоколите, вероятността за успех, използвайки го като основен метод, е най-голяма в ниско разположените в ингвиналния канал НДТ.

Теоретично един ектопичен тестис не трябва да реагира на хормонална терапия, защото анатомично е невъзможно. Малко допустимо е и да се спусне високо разположен в ингвиналния канал тестис, а ако това стане, вероятно ще се издигне след прекратяването на хормоналната стимулация.

Хирургично лечение на недесцендирал тестис

Днес хирургичната терапия за ПНДТ е отворената експлорация на ингвинален канал, либериране на тестиса и кордона, прерязване на губернакулума и орхидопексия, чрез създаване на субдартосна торбичка, в която се фиксира тестиса [29].

Когато тестисът е непалпаторен, диагностичната лапароскопия е процедурата на избор. Ако тестикуларните съдове влизат през вътрешния пръстен, ингвиналният разрез позволява да се локализира тестисът (следва орхидопексия) или неговите остатъци (отстраняване и хистопатологично изследване) [8,30]. Ако се намери тестис интраабдоминално следва поведение според преценката и опита на хирурга. Приблизително половината от интраабдоминалните тестиси са разположени върху или близо до вътрешния пръстен. При тях днес най-често се използва едноетапната лапароскопска орхидопексия със запазване на тестикуларните съдове. При отдалечени от вътрешния пръстен интраабдоминални или интрапелвични тестиси маневрата на Fowler-Stephens (F-S) (наричана също операция Fowler-Stephens) се препоръчва като рутинна процедура [13]. Тя включва лапароскопско лигиране и прерязване на тестикуларните съдове, което оставя кръвоснабдяването на тестиса да зависи от артерията на vas deferens, кремастерните и губернакулумните артерии. В двустепенната F-S процедура се препоръчва 6-месечно изчакване преди ингвиналната орхидопексия, за да се позволи развитието на колатералното кръвообращение. Едностъпалната F-S операция по-рядко се извършва, тъй като не оставя време за формиране на кръвообращението и поставя тестиса при по-висок риск от атрофия.

Двустранните НПТ създават няколко клинични ситуации. И двата тестиса могат да присъстват в интраабдоминалната кухина, или един, или и двата тестиса могат да липсват (анорхия). Положителният тестостеронов отговор на hCG стимулация, ниските серумни нива на FSH и нормалните нива на инхибин В потвърждават наличието на функционираща тестикуларна тъкан. Извършва се диагностична лапароскопия, за да се определи хирургичната терапия по същия начин, както при едностранни НДНПТ. При липса на реакция след стимулиране с hCG, при повишени серумни нива на FSH и много ниски нива на инхибин В при момчета с двустранни НПТ доказва, че тестикуларната тъкан липсва.

Видове хирургически техники при палпаторен и непалпаторен тестис.

Хирургични техники при палпаторен тестис

Ингвиналната орхидопексия е добре проучена оперативна техника при ПНДТ. Лечението се състои в стандартна отворена ингвинална орхидопексия-техника на Петривалски- Schoemaker. След въвеждане на обща или регионална анестезия е полезно да се извърши преглед на пациента, за да потвърди позицията на тестисите. ПНДТ се свалят най-често чрез ингвинален разрез. Високото (проксимално) лигиране на processus vaginalis е важна хирургична стъпка, която позволява

поставянето на тестиса в оформена суб-дартосовата торбичка в хемискротума, без напрежение. Може да се използват фиксиращи конци през tunica albuginea.

Хирургично поведение при непалпаторен тестис – общи положения

От 70-те години на миналия век ролята на лапароскопската техника за локализиране на НДНПТ непрекъснато е нараствала. Постепенно лапароскопията, използвана като диагностичен метод, прераства в диагностично-терапевтичен.

Първоначално е важно да се определи наличието на тестис. Днес се приема от повечето автори, че след първоначален преглед под анестезия при неустановяване на тестис в ингвиналния канал да се пристъпи към лапароскопска диагностика. Други предлагат да се започне с ингвинална експлорация и при необходимост да се продължи с лапароскопия. Ако отсъствието на тестис се потвърди хирургично чрез идентифициране на сляпо завършващи тестикуларни съдове и vas deferens, операцията трябва да бъде прекратена. Ако ингвиналният канал е празен или е налице само семепровод, е необходима перитонеална и ретроперитонеална експлоатация. Тъй като отсъствието на тестис се дефинира като vas и тестикуларни съдове завършващи сляпо, наличието на vas самостоятелно в ингвиналния канал без съдове е недостатъчно за диагностициране на липсващ тестис.

Отворена хирургическа техника при непалпаторен се тестис

При отворения подход се изследва ингвиналния канал. Ако се намерят структури от кордон или остатъци от тестисите, те се премахват и процедурата се прекратява. Ако изследването на канала е отрицателно или е наличен само сляпо завършващ vas deferens, разрезът се разширява, а перитонеумът се проследява и либерира краниално в търсене на интраабдоминален тестис. Тестис в коремната област, може да бъде намерен ако е в близост до вътрешния ингвинален пръстен. При тестис с висока коремна позиция или близо до пикочния мехур, ингвиналният подход обикновено е неуспешен, тъй като не осигурява достатъчно широк изглед на коремната кухина за правилно локализиране на тестисите. В идеалния случай – тестис в близост на вътрешния пръстен, достатъчно дълги тестикуларни съдове и vas deferens, кръвоснабдяването на тестиса е възможно да бъде запазено, а самият тестикул свален в скротума без напрежение. Ако тестикуларните съдове са прекалено къси, но тестиса е на вътрешния пръстен се препоръчва двустепенна орхидопексия (наричана също така степенна орхидопексия), без да се прекъсват тестикуларните съдове. При преценка за неуспех от гореописаните методи се използва едно- или двуетапната техника на Fowler-Stephens, която се извършва като отворена хирургия.

Лапароскопски, хирургически техника при непалпаторен се тестис

В началото на операцията се извършва диагностичната лапароскопия, която е безопасна методика в опитни ръце. Използвайки лапароскоп, поставен през ляв параумбиликален разрез, се изследват ингвиналните пръстени и състоянието на processus vaginalis (оформен или неоформен), волфанови структури и тестикуларни съдове могат лесно да бъдат идентифицирани.

Наличието на слепи тестикуларни съдове потвърждава отсъствието на тестис, което позволява прекратяване на процедурата без експлорация на слабинен канал. Ако тестикуларните съдове и ductus deferens влизат във вътрешния пръстен, ингвиналният канал се ревизира. Ако се идентифицира интраабдоминален тестис, лекарят избира най-добрия хирургически подход с цел улесняване на вземането на решение за подходяща хирургическа техника при лапароскопска операция – са въведени следните четири лапароскопски типа, като класификацията е според позицията на непалпаторния тестис и отношението на тестикуларните съдове и vas deferens към вътрешния пръстен:

тип I: не се визуализират тестиси, сяпко завършващи тестикуларни съдове -vanishing testis;

тип II: тестикуларните съдове и vas deferens навлизат през вътрешния пръстен и се връщат примковидно обратно към тистис, разположен на вътрешния отвор на ингвиналният канал и мигриращ напред и назад през пръстена- („reering“ тестис);

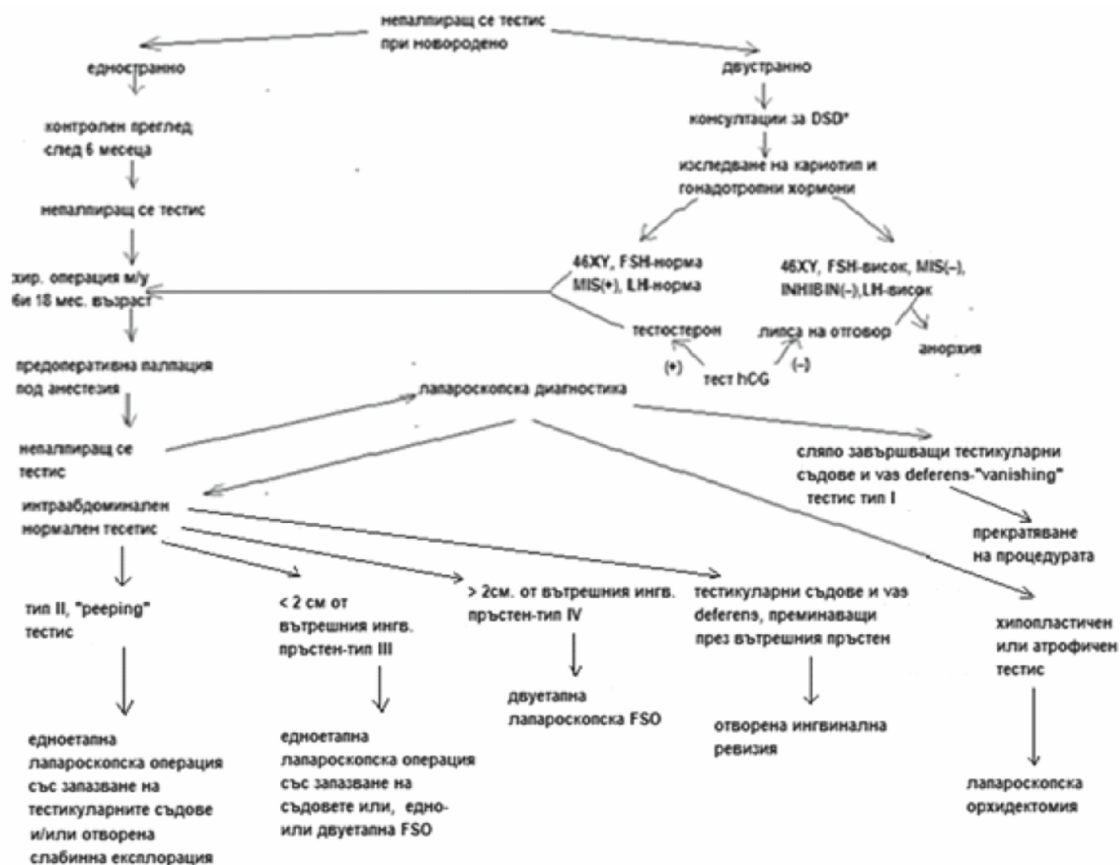
тип III: нисък интраабдоминален тестис в областта на вътрешния ринг, позициониран между илиачните съдове и пръстена, и при който тестикуларните съдове и семепровода директно достигат тестиса;

тип IV: висок интраабдоминален тестис, отдалечен от

вътрешния пръстен и често разположен върху илиачните съдове.

Според типа се планира по-нататъшното поведение. При тип I: vas deferens и тестикуларните съдове завършват сяпко преди вътрешния ингвинален отвор – не са необходими по-нататъшни действия; тип II: едноетапна лапароскопска орхидопексия без лигиране и прекъсване на тестикуларните съдове; тип III: едноетапна лапароскопска орхидопексия без лигиране и прекъсване на тестикуларните съдове или, лапароскопска едноетапна или двуетапна FSO ; тип IV: лапароскопска двуетапна FSO [31]. Разполагайки днес съвременна лапароскопска техника и възможност за измерване на разстоянието между тестис и вътрешен ингвинален пръстен може да се добави и следното: Ако се открие интраабдоминален тестис на <2см (за други автори <3см.) от вътрешния ингвинален пръстен се определя като нисък абдоминален-III тип или като висок абдоминален, съответно намерен в илиачната фоса или в таза на > 2 cm от вътрешния пръстен – IV тип.

На долната графика е представен алгоритъм на хирургично поведение при НПНДТ при новородени, който прилагаме в клиниката по детска хирургия към УМБАЛСМ“Н.И. Пирогов“:



Усложнения при лечението

Наблюдавани са временни странични ефекти от лечението с hCG, включително растеж на penis, генитално окосмяване, болка в слабините и мястото на инжектиране, болка при ерекция и поведенчески проблеми: хиперактивност и агресия [35]. Възможно е да настъпят морфологични промени в тестисите след лечението с hCG. Доказано е, че лечението с hCG е последвано от увеличаване на апоптозата на зародишните клетки, което от своя страна е свързано с по-малък обем на тестисите и по-високи нива на FSH в

зряла възраст.

Орхидопексията има сравнително нисък (около 1%) риск от усложнения. Те могат да бъдат класифицирани, както следва:

1. Интраоперативни (рядко):
 - увреждане на съдове и нерви
 - увреждане на семепровода
2. Ранни постоперативни:
 - образуване на хематом
 - инфекция на оперативната рана

Обобщение

- Палпаторните тестиси се лекуват със стандартна отворена ингвинална орхидопексия- техника на Петривалски- Schoumaker.

– Лечението на непалпаторния тестис е спорно и може да бъде трудно, както е показано от множеството начини за оценка и предложена терапия.

–Инструменталните изследвания имат ограничени възможности. Най-често използваният диагностичен метод е ехографията, тъй като е достъпен и безвреден, но има по-голяма диагностична стойност при ингвинално разположение на тестиса.

–При НДНПТ в диагностичния план могат да бъдат

включени компютърната и магнитно- резонансната томография, като и при двата метода съществува вероятност за фалшиво-позитивни и фалшиво-негативни резултати в значителна степен.

–Диагностичната лапароскопия е мининвазивен метод, който предоставя почти 100% специфичност и чувствителност за локализиране на НДНПТ, и може едноетапно да премине в терапевтичен.

–Точната предоперативна оценка и локализация ще помогнат при избора на подходящ хирургичен подход – едно- или двуетапна лапароскопска, лапароскопска и открита , или изцяло открита оперативна процедура.

Библиография:

1. Hadziselimovic F, Herzog B. The importance of both an early orchidopexy and germ cell maturation for fertility. *Lancet* 2001; 358: 1156–7.
2. Capello LJ, Giorgi J, Kogan BA. Orchiopexy practice patterns in New York State from 1984–2002. *J Urol* 2006; 176: 1180–3.
3. Sijstermans K, Hack WWM, Meijer RW, et al. The frequency of undescended testis from birth to adulthood: A review. *Int J Androl*. 2008;31:1–11.
4. Ramareddy RS, Alladi A, Siddappa OS. Ectopic testis in children: experience with seven cases. *J Pediatr Surg*. 2013;48:538–41.
5. Ferro F, Lais A, Matarazzo E, Capozza N, Caione P. Retractable testis and gliding testis. Two distinct clinical entities. *Minerva Urol Nefrol*. 1996;48:145–9.
6. John Radcliffe Hospital Cryptorchidism Study Group. Cryptorchidism: a prospective study of 7500 consecutive male births 1984–88. *Arch Dis Child*. 1992;67:892–9.
7. Barthold JS, Gonzalez R. The epidemiology of congenital cryptorchidism, testicular ascent and orchiopexy. *J Urol*. 2003;170:2396–401.
8. Papparella A, Parmeggiani P, Cobellis G, et al. Laparoscopic management of non palpable testes: a multicenter study of the Italian society of videosurgery in infancy. *J Pediatr Surg*. 2005;40:696–700.
9. Barthold JS. Abnormalities of the testis and scrotum and their surgical management. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, et al. eds. *Campbell-Walsh Urology*. 10th ed. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier; 2011:3557–95.
10. Berkowitz GS, Lapinski RH, Dolgin SE, Gazella JG, Bodian CA, Holzman IR. Prevalence and natural history of cryptorchidism. *Pediatrics*. 1993;92:44–49.
11. Tackett LD, Patel SR, Caldamone AA. A history of cryptorchidism: Lessons from the eighteenth century. *J Pediatr Urol*. 2007;3:426–432. [PubMed]
12. Schoemaker J. Uber Kryptorchismus und seine behandlung. *Chirurg*. 1932;4:1–3.
13. Fowler R, Stephens FD. The role of testicular vascular anatomy in the salvage of high undescended testes. *Aust NZ J Surg*. 1959;29:92–106.
14. Cortesi N, Ferrari P, Zambarda E, Manenti A, Baldini A, Morano FP. Diagnosis of bilateral abdominal cryptorchidism by laparoscopy. *Endoscopy*. 1976;8:33–34.
15. Jordan GH, Winslow BH. Laparoscopic single stage and staged orchiopexy. *J Urol*; 1994
16. Berta P, Hawkins JR, Sinclair AH, et al. Genetic evidence equating SRY and the testis-determining factor. *Nature*. 1990;348:448–50.
17. Josso N, di Clemente N, Gouedard L. Anti-Mullerian hormone and its receptors. *Mol Cell Endoc*. 2001;179:25–32.
18. Hutson JM. A biphasic model for the hormonal control of testicular descent. *Lancet*. 1985;2:419–21.
19. Barteczko KJ, Jacob MI. The testicular descent in human. Origin, development and fate of the gubernaculum Hunteri, processus vaginalis peritonei, and gonadal ligaments. *Adv Anat Embryol Cell Biol*. 2000;156:III–X. 1–98.
20. Davies TW, Williams DRR, Whitaker RH. Risk factors for undescended testis. *Int J Epidemiol*. 1986;15:197–201.
21. Miodek M, Niedzielski J. Anomalies of testis, epididymis and vas deferens in cryptorchid boys. *Urol Pol*. 2001;54:63–6.
22. Tekgül S, Riedmiller H, Hoebeke P, et al. EAU guidelines on vesicoureteral reflux in children. *Eur Urol* 2012;62:534–42.
23. Skakkebaek NE, Rajpert-De Meyts E, Main KM. Testicular dysgenesis syndrome: an increasingly common developmental disorder with environmental aspects. *Hum Reprod*. 2001;16:972–8.
24. Chung E, Brock GB. Cryptorchidism and its impact on male fertility: a state of art review of current literature. *Can Urol Assoc J*. 2011;5:2010–4.
25. Wood HM, Elder JS. Cryptorchidism and testicular cancer: separating fact from fiction. *J Urol*. 2009;181:452–61.
26. Amann RP, Veeramachaneni DN. Cryptorchidism in common eutherian mammals. *Reproduction*. 2007;133:541–61.
27. Kanemoto K, Hayashi Y, Kojima Y, Maruyama T, Ito M, Kohri K. Accuracy of ultrasonography and magnetic resonance imaging in the diagnosis of non-palpable testis. *Int J Urol*. 2005;12:668–72.
28. Nguyen HT, Coakley F, Hricak H. Cryptorchidism: strategies in detection. *Eur Radiol*. 1999;9:336–43.
29. Slowikowska-Hilczner J, Romer TE, Kula K. Neoplastic potential of germ cells in relation to disturbances of gonadal organogenesis and changes in karyotype. *J Androl*. 2003;24:270–8.
30. Hay SA, Soliman HA, Rahman AH, Bassiouny IE. Laparoscopic classification and treatment of the impalpable testis. *Pediatr Surg Int*. 1999;15:570–2.
31. Ahmad Abolyosr md, department of Urology, Assiut University Hospital, Assiut, Egypt. Laparoscopic versus open orchiopexy in the management of abdominal testis: A descriptive study published: 03 November 2006 Cited by: 19
32. Ritzén EM. Undescended testes: a consensus on management. *Eur J Endocrinol*. 2008;159(Suppl. 1):S87–90.
33. Kaplan GW. Nomenclature of cryptorchidism. *Eur J Pediatr*. 1993;152(Suppl. 2):S17–9. [PubMed]
34. Красимир Нейков .Срокове за лечение на крипторхизма. Урологична клиника, СБАЛО-ЕАД
35. Christiansen P, Müller J, Buhl S, et al. Hormonal treatment of cryptorchidism

СИСТЕМА ЗА ОЦЕНКА НА ВЛОШАВАЩО СЕ ДЕТЕ

Пл. Христова, Бл. Здравков, Д. Исмет, Н. Гаврилова

Клиника по детска анестезиология и интензивно лечение,
УМБАЛСМ „Н.И. Пирогов“

Резюме

Оценката на педиатрични пациенти в условия на спешност се оказва огромно предизвикателство пред медицинските специалисти, имащи контакт с тях. Внедряването на система, която дава обективни критерии за ранното разпознаване на критично болното дете и ефективното овладяване на респираторните, циркулаторните и/или неврологичните проблеми би предотвратило голяма част от сърдечните арести при децата. Ранната педиатрична предупредителна система (Pediatric Early Warning System - PEWS) се базира на клиничен преглед, отразен в специфичен за различните възрастови групи документ, който извежда точков резултат и води до попадането на пациента в определена група с препоръчително клинично поведение. Оценката се извършва по системата ABCDE за провеждане на кардиопулмонална ресусцитация – основните параметри са дихателна честота и усилие, кислородни нужди, сърдечна честота, съзнание и впечатлението на клинициста и близките. PEWS е платформа, която облекчава работния процес не само, защото обективно разпознава тежестта и отразява тенденцията в състоянието на детето използвайки общопознати на целия екип термини, но в същината си тя представлява „безопасна мрежа“ осигуряваща терапевтичен прозорец.

Ключови думи: система, оценка, критично болни, деца

Abstract

The assessment of a child in emergency is a challenge that every clinician working in the field of pediatrics encounters. The implementation of a working system, that gives objective criteria for an early recognition of a critically ill child and the effective management of respiratory, circulatory and/or neurological problems may prevent the majority of pediatric cardiac arrests. The Pediatric Early Warning System (PEWS) is based on a clinical observation recorded in a standard age-specific chart which results in a specific score that puts the child in a group with recommended clinical management. The assessment is based on the ABCDE approach for critically ill or injured patients – the core parameters are respiratory rate and effort, oxygen therapy, heart rate, conscious level and concerns of staff or family members. PEWS is a platform, which facilitates the working process not only by objectively identifying and reviewing trends in a child's condition using standard communication, but also by acting as a “safety net” that provides a therapeutic window.

Key words: assessment, system, critically ill, children

Оценката на педиатрични пациенти в условия на спешност се оказва огромно предизвикателство пред медицинските специалисти, имащи контакт с тях – общопрактикуващи лекари, педиатри, спешни медици, хирурзи и реаниматори. Приблизително 10% от пациентите, пред които се изправя спешният медик са деца. Същото може да се каже и за процента критично болни деца, с които се срещат детските специалисти, неработещи в интензивно отделение. Това, в съчетание с големия спектър физиологични и патофизиологични особености на децата, е предпоставка за грешки, в резултат на липса на достатъчно подготовка и увереност в действията.

Първоначалната оценка на малките пациенти е първа задача на родителите или близките, на които е поверено детето, които забелязват, че общото състояние не съответства на нормалното, видът му се влошава и сами се насочват към специализирана помощ. Следва посещение при общопрактикуващ лекар с педиатричен профил или педиатър, които извършват първоначален преглед, дават насоки за терапия или пренасочват пациента към друго по-компетентно лечебно звено. При резки промени в състоянието на детето тази стъпка се прескача, детето се насочва от централа на спешен телефон 112 към районната координационна централа в ЦСМП и се транспортира с екип на спешна медицинска помощ в съответно спешно звено, например Детската протившокова зала в УМБАСМ „Н. И. Пирогов“, София, България.

Екип от две медицински сестри и санитар посрещат пациента и при субективни показания натискат бутон „ШОК“, който алармира всички детски приемни кабинети – хирургичен, травматологичен и педиатричен, както и Клиниката по детска анестезиология и интензивно лечение на деца. Екипът се събира в шокова зала и под ръководството на шеф екип (детски хирург) обмисля терапевтичното поведение, назначава допълнителни консултации (например с неврохирург, невролог, токсиколог, уролог) и лабораторни и образни изследвания, които по възможност се извършват на място. Сестринският екип през цялото време на престой на пациента попълва документ „шоков лист“, където са отразени виталните показатели и състоянието на пациента. Въз основа на преглед от реаниматор и с оглед на влошаващото се общо състояние на пациента, той се приема в Отделението по интензивно лечение на деца.

Относително сходно и едновременно доста различно е поведението в страни като Обединеното кралство[5], Австралия[6], Нова Зеландия и САЩ[8].

Веригата от събития, които е необходимо да се случат е ясна: разпознаване на сериозността на състоянието/ влошаване, обучен персонал, адекватен отговор, навременна намеса и подобрен изход. Най-добрата методология за приложението ѝ в практиката все още не е разработена, но има някои стъпки, които са доказали своята ефективност. Внедряването на система, която дава обективни критерии за ранното разпознаване на критично болното дете и ефективното овладяване на респираторните, циркулаторните и/или неврологичните проблеми, би предотвратило голяма част от сърдечните арести при децата.

Когато клиничното наблюдение се конвертира в нумерична оценка и се съчетае с впечатлението на сестрата и/или близките, тази обективна информация може да се превърне в ценен инструмент за разпознаването на тежестта на състоянието на детето. Ориентацията в тежестта на състоянието и последващата му динамична преоценка може да разсеят някои от съмненията и задръжките, които медицинските специалисти имат, за да предприемат съответните мерки или да потърсят специализирана помощ. В случаите, когато необходимите ресурси за адекватно лечение не са налични, оценката ще послужи и за по-бърза организация на транспорта на това дете към съответното специализирано лечебно звено.


Този тип скали за оценка са разработени преди около десет години и продължават да се проучват и доразвиват. Ранната педиатрична предупредителна система (Pediatric Early Warning System – PEWS) е базирана на проучване в Обединеното кралство и Ирландия[1, 2] и става част от националната им програма за педиатрия и неонатология. Тя се оказва с висока ефективност в установяването на пациенти, нуждаещи се от лечение в интензивно педиатрично звено[3].

PEWS се базира на клиничен преглед[4], отразен в специфичен за различните възрастови групи документ, който извежда точков резултат и води до попадането на пациента в определена група с препоръчително клинично поведение (табл. 1).


Таблица 1. Възрастови групи по Ранната педиатрична предупредителна система (PEWS)[4].

0 – 3 месеца	В тази група попадат и недоносените деца, на които коригираната възраст е в този интервал
4 – 11 месеца	От 12. седмица до вкл. първата вечер от 1. г.
1 – 4 години	От 1 г. до вкл. първата вечер на 5. г.
5 – 12 години	От 5 г. до вкл. първата вечер на 12. г.
12+ години	От 12 г. до 16. г или в зависимост от местното законодателство (напр. до 18 години)

Всеки формуляр освен възрастова група има и цветова кодировка за по-лесна ориентация на екипа, оценяващ детето, в случая – жълта, синя и розова (фиг. 1).

12+ Years  **PEWS Score Key**

0	1	2	3
---	---	---	---

 **Chart Date**

--	--	--	--	--	--

Parameter Amendment For Chronic Conditions

Date/Time	Clinical Parameters	Not Acceptable Range	Not Met at Factor	Notes

Addressograph

Ward: _____
Consultant: _____

Core Parameters	Year	Date	0	1	2	3	Core Parameters
AB AIRWAY & BREATHING							
Frequency of observations							
Child's / Family Concern							
Concern Score							
Respiratory Rate (breaths per minute)							
Apnoea for 60 seconds							
RR Number							
RR Score							
Respiratory Effort							
RE Score							
Mode of O ₂ delivery							
Oxygen Therapy (L/min)							
O ₂ T Score							
SpO ₂ (%)							
SpO ₂ Score							
C CIRCULATION							
Heart Rate (bpm)							
Apnoea for 60 seconds							
HR Number							
HR Score							
Capillary Refill Time (seconds)							
CRT Score							
Blood Pressure (mmHg)							
Score systolic BP							
Cuff Size							
BP Number							
BP Score							
Skin Colour							
AVPU							
AVPU Score							
E EXPOSURE							
Temperature (°C)							
Respir							
Capillary refill & temperature <37°C or >38.5°C							
Temp Score							
Total PEWS score							
Rescorae with his (Mins.)							
Pain Score							
Pain scale in use (if)							
FLACC							
Face							
Humane							

Фиг.1. Формуляр за 12+ група педиатрични пациенти

Оценката се извършва по системата ABCDE за провеждане на кардиопулмонална ресусцитация[4, 5, 6] – основните параметри са дихателна честота и усилие, кислородни нужди, сърдечна честота, съзнание и впечатлението на клинициста и близките. Допълнително според случая се оценяват и цвета на кожата, температурата, кислородната сатурация, времето за капилярно пълнене и кръвното налягане.

I. A (airway – дихателни пътища /ДП/) и B (breathing – дишане):

- ❖ Дихателна честота (ДЧ) – измерва се за 1 минута и се отразява във формуляр;
- ❖ Дихателно усилие (Табл. 2) – тежко, умерено, леко, нормално:

Таблица 2. Обща оценка на дихателно усилие

	Леко	Умерено	Тежко
Обща оценка не включена във формуляр	Данни за увеличено дихателно усилие, но стабилно състояние	Изразена дихателна дисфункция, но с добра компенсация	Усилено дихателно усилие или дихателна умора
ДП	Стридор при издишване/плач	Лек стридор в покой	Стридор в покой
ДЧ	Леко увеличена	ДЧ в синя зона	ДЧ в розова зона
Поведение и хренене	<ul style="list-style-type: none"> ⌘ Нормално ⌘ Говори с пълни изречения 	<ul style="list-style-type: none"> ⌘ Някаква/преходна раздразнителност ⌘ Трудност при говорене/плач ⌘ Трудност при ядене или хранене 	<ul style="list-style-type: none"> ⌘ Увеличено неспокойствие/или летаргия ⌘ Изтощен вид ⌘ Невъзможност да говори/плаче ⌘ Неспособност да яде или да се храни
Допълнителна дихателна мускулатура	<ul style="list-style-type: none"> ⌘ Лек интеркостален и югуларен тираж 	<ul style="list-style-type: none"> ⌘ Умерен интеркостален и югуларен тираж ⌘ Ноздрено дишане 	<ul style="list-style-type: none"> ⌘ Изразен интеркостален, югуларен и епигастрален тираж
Кислород	<ul style="list-style-type: none"> ⌘ Без нужда от кислородна терапия 	<ul style="list-style-type: none"> ⌘ Лека хипоксемия, коригираща се с O₂ ⌘ Увеличени кислородни нужди 	<ul style="list-style-type: none"> ⌘ Хипоксемия, която не може да се коригира с кислородотерапия
Други			<ul style="list-style-type: none"> ⌘ Гаспове ⌘ Екстрем на бледост, цианоза ⌘ Апнея

- ❖ Кислородна терапия и режим на доставка:
 - 1) ≤ 2 литра/минута, ≥ 2 литра/минута, доставка с налягане;
 - 2) Режим: Стаен въздух (СВ), назална канюла (НК), лицева маска(ЛМ), трахеостома (Т), СРАР(С)/ВІРАР(В);
- ❖ SpO₂: ≥94%, 90-93%, 86-89%, ≤85%.

II. C (circulation – циркулация):

- ❖ Сърдечна честота: <60/мин и без признаци на живот, започни КПП и повикай спешен екип;
- ❖ Капилярен рефил: ≥2 секунди, ≤2 секунди;
- ❖ Кръвно налягане (систолично/mmHg);
- ❖ Цвет на кожа: розов(Р), блед(Б), цианоза(Ц), петна(П).

III. D (disability - съзнание) – AVPU система:

- ❖ A (alert – контактен): ако пациентът е неконтактен - оценка по Glasgow;
- ❖ V (voice – глас) реагира на гласови команди;
- ❖ P (pain – болка) реагира на болка;
- ❖ U (unresponsive - нереагиращ): не реагира на тактилни/вербални стимули.

IV. E(exposure – температура, диуреза):

- ❖ T – C° ≤35.0, 36.0, 37.0, 38.0, 39.0, ≥40.0;
- ❖ Диуреза – алармирай лекар при диуреза <1 мл/кг/ч при <12 години и <0,5 мл/кг/ч при 12+ години;
- ❖ Педиатричен сепсис (при 2 или повече от изброените):
 - 1) Корова температура <36°C или >38.5°C;
 - 2) Екстремна тахипнея;
 - 3) Екстремна тахикардия;
 - 4) Намалена периферна перфузия;
 - 5) Нарушено съзнание;
 - 6) Налични придружаващи заболявания;

Осигури 3:

 - венозен път и кръвни изследвания;
 - диуреза;
 - старши лекар;

Приложи 3:

 - високопоточна кислородотерапия;
 - iv/по флуидно заместване, ± ранна инотропна поддръжка;
 - широкоспектърни антибиотици.

V. PEWS точки и интервал на отчитане (Табл. 3)

Счита се, че между поставянето на оценка >4т и критичното влошаване има 30мин до 4ч. Дете, което получи оценка 4-5т трябва да се оценява на всеки 30 мин, при оценка 6т. - продължително време, а при оценка ≥7 т – незабавно да се обслужи от спешен екип.

Таблица 3. Интервали за отчитане и препоръчително поведение

PEWS не замества повикване за спешна помощ

Оценка	Интервал	Минимално наблюдение от	Минимален отговор
1	На 4 часа	Дежурна медицинска сестра (деж. м.с.)	Всяко влошаване налага скъсяване интервала на наблюдение и отчитане
2	2 – 4 часа		
3*	На 1 час	Деж. м.с. +	Преоценка от м.с.
4-5	На 30 мин	Д-р на повикване	Преоценка от Д-р
6	Продължително	Деж. м.с. + Д-р на повикване + старши Д-р ± Консултант	Спешна преоценка от старши Д-р
7		Спешно повикване	Незабавно обслужване от Спешен екип

*Розов резултат, в който и да е параметър

PEWS не замества обективна клинична оценка, налагаща незабавен прием в интензивно звено

VI. ± Скала за болка: Face, Legs, Activity, Cry, Consolability (FLACC) скала[11] (Табл. 4), лицева, цифрова скали

Таблица 4. FLACC скала

FLACC	0	1	2
Face (лице)	Без специфичен израз или усмивка	Случайно гримасничене, намръщен, незаинтересован	Често или постоянно намръщване, стисната челюст, трепереща брадичка
Legs (крака)	Нормална позиция или отпуснати	Неловки движения, неспокойни, напрегнати	Ритане или присвити крайници
Activity (активност)	Лежи спокойно, нормално положение, движи се лесно	треперене, движения напред и назад, напрегнатост	Тяло в поза на арка, ригидност или гърчене
Cry (плач)	Без плач (сън или будност)	Стенене, хленчене, периодично оплакване	Постоянен плач, крещене или ридаене, чести оплаквания
Consolability (утешаемост)	Удовлетворен, спокоен	Утешава се с периодично докосване, прегръщане или говорене, разсейва се лесно	Трудно може да се успокои и утеша

Оказва се, че подобна система значително подобрява ефективността[9] на работа и спестява значително време, което много пъти се оказва критично за преживяемостта на малките пациенти[8]. За хоспитализираните деца, системата ще установи тенденция в жизнените показатели и ще улесни разпознаването на влошаването на състоянието или липсата на подобрение, което може да сочи бърза загуба на възможностите за компенсация. В доболничната грижа за децата, тя ще помогне в решението да се хоспитализира детето или да се освободи за домашно лечение и съответно, ако се хоспитализира – в какво лечебно звено. При организиране на транспорт, системата ще помогне в преценката за стабилността на пациента и евентуалната нужда и възможност за оптимизиране на състоянието. Съществуват различни модификации на скалата, но винаги с идеята за оценка на основните витални показатели, имащи отношение към прякото здравословно състояние на пациента и вероятността от влошаването му[10].

Успехът на подобна система зависи пряко от това, колко добре се интегрира и подпомага преценката на екипа. Не съществува скала, която да засече всяко едно критично/влошаващо се дете. Някои деца показват почти неувими признаци или ги проявяват твърде късно. За да се компенсира това, не трябва да се забравя ролята на клиничния опит, интуицията и впечатленията на родителя.

Приобщаването на подобни стратегии към Националната здравна програма в България би довело неимоверно до положителен резултат в подобряване на качеството и бързината на педиатричната спешна помощ. Остават предизвикателствата за липсата на лидерски решения, свързани с нуждата от електронно здравеопазване, дефицита на квалифициран медицински персонал и националната мечта за Обединена детска болница.

Библиография:

1. Monaghan A. Detecting and managing deterioration in children. *Paediatr Nurs.* 2005;17:32–35
2. Department of Health (2016, V2). *The Irish Paediatric Early Warning System (PEWS) (NCEC National Clinical Guideline No. 12)*. Available at: <http://health.gov.ie/national-patient-safety-office/ncec/>
3. Systematic review of paediatric alert criteria for identifying hospitalised children at risk of critical deterioration Chapman SM, Grocott MP, Franck LS. *Intens Care Med.* (2010) 36:600–11. 10.1007/s00134-009-1715-x
Delia L. Gold
4. MD, Leslie K. Mihalov, MD, and Daniel M. Cohen, MD, *Evaluating the Pediatric Early Warning Score (PEWS) System for Admitted Patients in the Pediatric Emergency Department* – *Acad Emerg Med.* 2014 Nov; 21(11): 12491256. doi: 10.1111/acem.12514
<https://www.hse.ie/eng/services/publications/clinical-strategy-and-programmes/pews-user-manual.pdf>
5. <http://www.clinicalguidelines.scot.nhs.uk/ggc-paediatric-guidelines/ggc-guidelines/paediatrics/paediatric-early-warning-score-pews/>
6. https://www.childhealthbc.ca/sites/default/files/pediatric_early_warning_system_-_literature_review_april_2014.pdf
7. Delia L. Gold
8. MD, Leslie K. Mihalov, MD, and Daniel M. Cohen, MD. *Evaluating the Pediatric Early Warning Score (PEWS) System for Admitted Patients in the Pediatric Emergency Department*. – *Acad Emerg Med.* 2014 Nov; 21(11): 12491256. doi: 10.1111/acem.12514
9. Gerri Sefton, Steven Lane, Roger Killen, Stuart Black, Max Lyon, Pearl Ampah, Cathryn Sproule, Dominic Loren-Gosling, Caitlin Richards, Jean Spinty, Colette Holloway, Coral Davies, April Wilson, Chung Shen Chean, Bernie Carter, E.D. Carrol, *Accuracy and Efficiency of Recording Pediatric Early Warning Scores Using an Electronic Physiological Surveillance System Compared With Traditional Paper-Based Documentation*, *Comput Inform Nurs.* 2017 May; 35(5): 228–236. Published online 2017 May 9. doi: 10.1097/CIN.0000000000000305 PMID: PMC5708717
10. Seiger, Nienke & Maconochie, Ian & Oostenbrink, R & Moll, Henriette. (2013). *Validity of Different Pediatric Early Warning Scores in the Emergency Department*. *Pediatrics.* 132. 10.1542/peds.2012-3594.

ОСОБЕНОСТИ НА СЪЧЕТАНАТА ТОРАКО-АБДОМИНАЛНА ТРАВМА В ДЕТСКАТА ВЪЗРАСТ

П. Дойнова, Ст. Стоилов, Я.Пъхнев, Е.Рангелов, К.Думанов

К-ка по детска хирургия, УМБАЛСМ "Н.И.Пирогов"

Резюме

С развитието на индустриализацията и транспорта се отбелязва непрекъснато увеличаване на броя на деца с травми, при които се срещат разнообразни и тежки полиорганни увреди. Морбидитетът и трайната инвалидност при детския травматизъм е допълнително бреме както за семействата, така и за обществото.

Най-честата причина са пътно-транспортните произшествия, а на второ място – нараняванията по време на спорт и игра.

Уникалните анатомични и физиологични особености в детската възраст допринасят за различния биомеханичен отговор на травматични агенти в сравнение с възрастните. Поведението при съчетана торако-абдоминална травма се базира на стриктно следване на диагностично-лечебни алгоритми, в които са определени индикациите, сроковете и последователността на приложение на действия и процедури необходими за установяване на тежестта на травматично увреждане и определяне на необходимите терапевтични мероприятия.

Ключови думи: съчетана травма, поведение деца,

Abstract

With the development of industrialization and transport there is a constant increase of incidences of children with traumatic injuries, which can be diverse and with serious multiorgan involvement. The morbidity and permanent disability in pediatric trauma are an additional burden both to the families and to the society. Traffic related trauma is the leading cause of traumatic injuries, followed by recreational and sports injuries. The unique aspects of the anatomy and physiology contribute to the different biomechanical response to trauma in children compared to adults. The management of associated thoraco-abdominal trauma is based on the strict following of algorithms defining the indications for procedures for optimal evaluation and management of traumatic injuries.

Key words: associated trauma, management, children

Детският травматизъм е една от водещите причина за смърт при деца под 18 годишна възраст в световен мащаб и съставлява 65 % от общия леталитет в детската популация. Всяка година 950 000 деца загиват от наранявания. Над 260 000 деца и подрастващи загиват при пътно-транспортни произшествия всяка година, 47 000 деца загиват при падане от височина, а между 600 и 2000 деца остават с дългосрочна инвалидност. [1].

Съчетаната торако-абдоминална травма (СТАТ) съставлява 4 – 25% от всички травми при деца, като в 60 до 80 % от случаите се касае за закрыта травма. Леталитетът по различни данни е 15-21%, като морбидитетът и смъртността е чувствително по-висок при наличие на съпътстваща черепно-мозъчна травма. Характерно за СТАТ е, че често липсват външни наранявания при тежки вътрешни поражения.

Най-честата причина за възникване на СТАТ при децата е директен удар от твърд предмет при пътно-транспортни произшествия или падане от височина. Механизмът на увредата може да бъде, както директен удар в епигастриума или гръдния кош с деформация на коремната и гръдна стена, така и авулзия на кръвоносни съдове при внезапна децелерация, произведена от счупено ребро или притискане към гръбначния стълб.

Травмите причинени при ПТП са често съчетани и множествени, тъй като поради по-малките размери на децата, кинетичната енергия, причиняваща травматична увреда, се разпределя върху по-голяма площ [2]. При небезопасни пасажери най-често са черепно-мозъчните, торако-абдоминалните и травмите на опорно-двигателния апарат. При страничен удар най-често се нараняват черният дроб, бъбреците, белите дробове, а при фронтален – главата, гръбначния стълб, слезката и черния дроб [3]

При неправилно използване на предпазни колани при деца на възраст между 3 и 9 години се наблюдава съчетание от наранявания („lap-belt complex“) - контузии и лацерации на тънките черва, наранявания на лумбалния отдел на гръбначния стълб, руптури на диафрагмата, пикочния мехур, черния дроб и бъбреците. Съчетаните торако-абдоминални травми при малтретиране се наблюдават предимно при деца между 2 и 3 годишна възраст и поради често късното им диагностициране, са свързани с голям морбидитет и смъртност (до 45-50% от случаите).

Най-рисковите възрастови групи по отношение на коремна травма са децата между 9 и 15 години (44,2%), следвани от тези между 4 и 9 години (35,6%). Честотата на нараняванията са еднакви за момчетата и момичетата до първата година от техния живот, но съотношението се променя с възрастта и особено в пубертета, когато травмите са 3 пъти по-чести при момчетата отколкото при момичетата.

Няколко фактора допринасят за различния ефект на механичната травма върху органните системи на деца и възрастни. Сред тези фактори са различията в размерите и пропорциите, различия в еластичността и способността за деформация на тъканите, както и относителната липса на подлежащи заболявания, които биха ограничили физиологичните резерви, както при възрастните [4]. Поради относително по-големите размери на главата и по-високия център на тежестта в ранната детска възраст, травмите на главата при падане или при ПТП са значително по-чести. От друга страна, поради ниския ръст на децата, при удар от автомобил по-чести са травмите на корема, гърдите и главата, а не на крайниците, както при възрастните[2]. Коремната стена е с по-слабо развита и с по-тънка подкожна мастна тъкан и мускулатура и осигурява по-малка защита на подлежащите структури. Ребрата са по-еластични и гъвкави при децата, което ги прави по-малко чупливи, но повишената им способност за еластична деформация намалява възможността за разпределение /разсейване/ на енергийната сила при травма и, следователно, повишава възможността за нараняване на органите в гръдната кухина и горната коремна област [3]. Паренхимните коремни органи са пропорционално по-големи в сравнение с възрастните, с по-малко мастна тъкан и по-еластични връзки, което ги излага на по-голям риск от нараняване. Слезката при децата е слабо защитена от тънката коремна стена, поради което се наранява най-често при закрыта травма. От друга страна, наличието на по-голямо количество еластин, допринася за по-добрата контрактилност на слезката и ефективна спонтанна хемостаза [5]. Дебелите черва (цекум и сигма) не са изцяло фиксирани към париталния перитонеум в ранната детска възраст, което ги прави раними, особено при внезапна децелерация и/или абдоминална компресия. Пикочният мехур при малките деца е по-високо разположен и следователно е изложен на риск от нараняване при директен удар [4].

Най-значимата разлика в циркулаторните системи при деца и възрастни е размерът на кръвоносните съдове и кръвния обем. Кръвозагуба, която може да се счита за малка при възрастен, би могла да доведе до критична хиповолемия при дете. От друга страна, поради по-голямата еластичност на съдовете и бърза вазоконстрикция, кръвното налягане се задържа в нормални граници при остра кръвозагуба по-продължително време. Поради добрите кардио-

пулмонални резерви на децата, в първите часове след значителна травма се наблюдава хемодинамична компенсация, а признаците на хиповолемия и хипоксия се манифестират късно, в напредналите стадии на хиповолемичен шок [6]. Възрастта, телесната температура, болката и стреса оказват влияние на сърдечната честота, която може да варира в широки граници и следователно, не може да бъде достоверен индикатор за продължаваща кръвозагуба [7]. По-голямата относителна телесна повърхност в сравнение с възрастните и понижена терморегулация при децата, предразполага към бързо настъпване на хипотермия и развитие на шок при травматични наранявания [6].

Доболнично поведение

От основно значение за изхода от травматичното нараняване е прилагането на принципите на спешната и неотложна помощ. Въз основа на непрекъснатото усъвършенстване и допълване на създадените протоколи за спешна помощ при травма са разработени редица доктрини, като например принципът на „платинените 10 минути“, определящ критичното време за оценка и ресусцитация на травмирания пациент на място. Основните приоритети в този интервал от време са поддържане на дишането и осигуряване на циркулацията. Друг принцип е „грабни и бягай“, означаващ, че транспортирането на нараненото дете до специализиран център не трябва да надвишава 10-15 минути. Доказано е значението на постулата „златен час“, подчертаващ значението на времевия период, в който пациент с политравма може да бъде успешно третиран [6,7].

Първоначалната оценка и ресусцитация се извършва по общоприетия алгоритъм за поведение при травми ABCDEFG, който включва:

- А – освобождаване и поддържане на проходими дихателни пътища, протектране на шийната част на гръбначния стълб
- В – осигуряване на вентилация и оксигенация, третиране на хемо-/пневмоторакс
- С – спиране на кръвенето, обемно заместване
- D – неврологична оценка
- E – премахване на дрехите, пълен оглед, затопяне на пациента
- F – поставяне на уретрален катетър (контраиндикации – наличие на кръв от уретрата, скротален хематом)
- G – поставяне на назо-гастрална сонда (контраиндикации – изтичане на ликвор от ухо, нос, фрактура на базата на черепа, нестабилни фрактури на лицевия череп)

Тежестта на травмата се оценява чрез различни скорови системи. В детската възраст най-често се използват: Глазгоу Кома Скала (GCS) - неврологична оценка на травмираното дете; Педиатрична Травма Скала (PTS) - определяща степента на травмата, Скала за Тежест на Травмата (Injury Severity Score) - прогностична оценка на посттравматичен морбидитет и леталитет, продължителност на болничния престой и продължителност на интензивно лечение [6,8].

Вторичната оценка и продължаваща ресусцитация включва регистриране на всички симптоми, изчерпателна анамнеза, общ и систематизиран преглед за идентифициране на всички наранявания.

Едновременно с това се осъществява мониториране на жизнените функции и продължаваща ресусцитация, която включва обемно заместване с изотоничен кристалоиден разтвор, трансфузия на еритроцитна маса, включване на прясно-замразена плазма, тромбоцитен концентрат, кръвосъсирващи фактори. [7]. Последващите вливания зависят от преценката за кръвозагубата и наличието или отсъствието на белези на адекватна тъканна перфузия. Достоверен показател при мониториране на травмирания пациент показващ адекватността на провежданата трансфузионна терапия е стойността на base deficit в резултат на тъканната хипоперфузия и повишение на нивата на лактата и карбоновата киселина. [6,7].

Диагностични процедури

За диагностичното уточняване на травматичните наранявания се прилагат следните изследвания:

- Лабораторни изследвания - хематологични показатели /хемоглобин, хематокрит/, параметри на коагулацията; биохимични изследвания /АСАТ, АЛАТ, ГГТ общ билирубин, лактат, амилаза, липаза/
- Рентгенография на гръден кош и корем
- Ултразвукова диагностика -FAST (Focused assessment with sonography in trauma)
- Компютърна томография
- Урококонтрастни изследвания
- Радиологични изследвания - ретроградна дуоденопанкреатография, аортография, селективни артериографии
- Диагностичен перитонеален лаваж (ДПЛ)
- Диагностична торакоскопия/ лапароскопия

Показания за оперативно лечение

Индикациите за оперативно лечение при деца със СТАТ са комплексни и се поставят въз основа на следните параметри установени в динамика:

▫ данни за продължаващо кървене в коремната или гръдната кухина, които се изразяват в хемодинамична нестабилност ($САН \leq 75$ и $СЧ \geq 100-120$), неповлияваща се от проведената ресусцитация и прогресивно спадащи хематологични показатели ($Hb < 8g/l$ и $Ht \leq 0,24-0,25$)

▫ данни от образната диагностика за увреда на гръдни и коремни органи от III-IV и V степен по OIS

▫ клинични и рентгенови данни за нараняване на кух коремен орган

▫ проникващи наранявания в гръдната и коремна кухина

Оперативното лечение при хемодинамично нестабилни пациенти с масивна кръвозагуба се извършва прилагайки принципите на „хирургията контролираща уврежданията” (Damage control surgery). На първи етап се извършва спешна оперативна експлорация за установяване на източника на кървене, временна или окончателна хемостаза, хирургична обработка на живото-застрашаващите увреди и ограничаване на контаминацията, а след стабилизиране на пациента и корекция на метаболитните и коагулационни нарушения, на втори етап – планирана реоперация за окончателна хемостаза и възстановяване на органните уврежданията.

Специфични органи увреди:

Травмите на слезката са най-чести от вътрекоремните наранявания /40-55%/. Основната клинична проява е остро настъпваща вътрекоремна хеморагия. Клиничния опит на много травма-центрове е доказал, че в 60- 80% от случаите на травми на слезката от I -III степен по OIS, кървенето в коремната кухина спонтанно спира, което позволява консервативно поведение [9,10]. Неоперативното лечение се прилага при наличие на съответни индикации, които се базират на преценката на хемодинамичната стабилност на травмираното дете и степента на органна увреда. То се състои в динамично наблюдение и мониториране на хемодинамиката, контрол на хематологичните показатели, серийни УЗД изследвания и при необходимост - КТ за прецизиране на степента на органна увреда.

При липса на ефект от неоперативното лечение, метод на избор остава оперативното лечение като целта е максимално щадяща и органо-съхраняваща оперативна интервенция, чрез прилагане на хемостатични шевове, резорбируеми мешове или платна, хемостаза с фибриново лепило, артериална емболизация или извършване на парциална спленектомия. Тотална спленектомия е показана при конквасация и хилусна руптура (IV–V степен по OIS) /фиг.1/, а в случаите на високо-степенна травма с масивна кръвозагуба се прилагат принципите на Damage control surgery.



Фиг.1.Руптура на слезката

Двуфазните увреждания на слезката представляват сериозен диагностичен проблем. Този вид увреда се наблюдава при субкапсулни хематоми, които след различен по дължина латентен период могат да руптурират и да се манифестират с клиничната картина на остро настъпила вътрекоремна хеморагия [10,11].

Травмата на черния дроб е на второ място по честота (15-25%), като в 85% от случаите се касае за закрыта травма. Леталитетът при нараняване на черния дроб е 10-20 %, но е значително по-висок при съчетана торако-абдоминална травма. Основната клинична проява е кървене в коремната кухина, по-рядко билирагия. Клиничната картина е по-отчетлива, тъй като заедно с кръвта в свободната коремна кухина попада и жлъчно съдържимо от разкъсаните интрапаренхимни жлъчни пътища. Субкапсулните хематоми на черния дроб се срещат по-често по диафрагмалната повърхност на органа и клиничната картина е слабо проявена. Вторичната руптура на хематома се манифестира със симптомите на остро настъпила вътрекоремна хеморагия. За диагностичното уточняване от основно значение са серийното изследване на хематологичните показатели, стойностите на чернодробните ензими, серийните УЗ изследвания и КТ. Консервативното лечение е успешно в 50 - 75% от случаите при I - III степен /субкапсулен хематом, фисура или руптура < 3 см/ на увреда на черния дроб [9,12]. При продължаващо кървене от чернодробни фисури и руптури се пристъпва към оперативно лечение, което включва топична хемостаза, сатура и лигиране на повърхностни кръвоносни съдове, но при фрагментация или конквасация на органа /фиг.2/ се извършва резекция или хемихепатектомия.



Фиг.2 Конквасация на десния чернодробен лоб

Травмите на дуоденума се наблюдават при директен удар от тъп предмет. Най-често се развива интрамурален хематом, който в началото протича безсимптомно, но впоследствие при значително стеснение на лумена, клиничната изява е на висока частична чревна непроходимост. Рентгенологичното изследване веднага след травмата не дава съществена информация, често не се установява наличие на свободен газ. Диагнозата се поставя чрез КТ и ендоскопско изследване. Лечението на интрамуралния хематом обикновено е неоперативно поставяне на назо-гастрична сонда и тотално парентерално хранене в продължение на три седмици. Руптурата на дуоденума изисква оперативно лечение, което включва:

- първична сатура и дренаж – в 80% от случаите
- гастро-йеюностомия
- Roux-en-Y дуоденойеюностомия и йеюно-йеюно анастомоза по Roux.

Травмата на панкреаса се наблюдава в 10% от всички коремни травми, при директен удар, притискане или нараняване от предпазен колан („lap belt injury“)[13,14]. Често се съчетава с нараняване на черния дроб и дуоденума и се извява с бурно развиваща се клинична картина на перитонит от попадналите в свободната коремна кухина панкреатични ферменти. Диагностизата се поставя чрез серийно изследване на стойностите на серумната амилаза и липаза, УЗД с контраст или КТ, ретроградна дуоденопанкреатикография. Лечението е съобразено със степента на травматичното нараняване на панкреаса (препоръки на APSA Trauma Committee):

- при I-II ст. – неоперативно лечение, включващо назогастрична сонда, H2блокери, антибиотици, спазмолитици, тотално парентерално хранене
- при III-IV ст. – дренаж на бурса оменталис
- при V ст. - дистална резекция; панкреотикојеюностомия; ERCP и стентирание на панкреатичния канал

Панкреатодуоденална резекция е показана при увреждане на главата на панкреаса с пълно прекъсване на панкреатичния канал и увреждане на дуоденума.

Кухите коремни органи / стомах, тънки и дебели черва/ се нараняват сравнително рядко при децата- в 1 до 6% от случаите, при пенетриращи наранявания, притискане между два твърди предмета или при „lap belt injury“. Степента на увреда на кухите коремни органи е в зависимост не само от силата на удара и площта на предмета нанасящ удара, но и от състоянието на коремната стена, количеството на течено съдържимо и газове в момента на удара.

Най характерни клинични симптоми за увреждане на кухи органи са симптомите на травматичен шок и локален или дифузен перитонит. При увреждане на интраперитонеалната част на дебелото черво се развива остър перитонит, а увреждането на ретроперитонеалната му част води до развитие на тазов флегмон. Диагностиката включва рентгенография за свободен газ в коремната кухина, КТ на коремни органи, диагностична лапароцентеза и лапароскопия. Лечението е оперативно - първична сатура на лезията или частична резекция и анастомоза. При руптура на дебелото черво, най-често се прилага сатура с протективна колостома. Увреждането на екстраперитонеалната част на правото черво налага пълно прекъсване на пасажа с извеждане на провизорен anus preternaturalis на сигмоидното черво и дренаж на парапрокталното пространство.

Травмата на бъбреците и пикочния мехур в детската възраст винаги са по – тежки и при по-голям процент се налага спешно оперативно лечение. Обикновено е съчетана с наранявания на други коремни органи или фрактури на таза, често е неподозирана и пропускана. Предизвиква се при притискане, падане от височина или директен удар в коремната област. Клинично се изявява с хематурия, като степента на хематурия не е достоверен признак. Доказва се чрез венозна (екскреторна) урография, ултразвукова или КТ диагностика с венозен контраст.

Показанията за оперативно лечение са:

- кортико-медуларна руптура с екстравазация
- голям перинефрален хематом
- рено-васкуларна травма
- продължаващо кървене
- интраперитонеална руптура на пикочен мехур

При нараняване на бъбреците, стремежът е към извършване на органо-съхраняващи операции, но при руптура в областта на съдовия педикул или конквасация се налага извършване на нефректомия. При интраперитонеална руптура на пикочния мехур метод на избор е трансперитонеалната сатура и дренаж, а при екстраперитонеална руптура – поставяне на цистофикс или Фолиев катетър за 10-14 дни.

Белодробна контузия е най-честата при съчетана травма (10-15%) при директен удар от тъп предмет, височинна травма или компресионна травма. Поради еластичността на гръдната стена при децата обикновено липсват външни белези. Клинично се изява с диспнея, вентилационно-перфузионно несъответствие, хиповентилация и хипоксемия.

Поведението се състои в антибиотично лечение, ограничена инфузионна терапия, а при тежки двустранни контузии - изкуствена белодробна вентилация.

Фрактурите на ребра са редки, при тежки съчетани травми и обикновено са тип „зелена пръчка”, рядко има дислокация или гръден капак [13,15]. Двустранните, множествени фрактури, особено при малки деца, се наблюдават при малтретиране и могат да се съпътстват с пневмо- и хемоторакс. Установява се диспнея, парадоксално дишане, ателектаза, респираторен дистрес. Лечението включва обдишване с позитивно налягане, плеврален дренаж, имобилизация, обезболяване.

Увредата на дихателни пътища при деца е изключително рядка. Среща се при проникващи наранявания и компресионни травми и е свързана с висок леталитет - 30% в първия час. Клиничната изява е подкожен емфизем, инспираторен стридор, пневмомедиастинум, пневмоторакс. Поведението е спешно- ендотрахеална интубация, плеврален дренаж, югулотомия.

Травматичен пневмоторакс при деца възниква при удар от тъп предмет, падане от височина или при проникваща травма /фиг.3/. Клинично се изявява с гръдна болка, диспнея, тахипнея, отслабено до липсващо дишане, тимпаничен перкуторен тон. Доказва се при рентгенография или КТ. Поведението е спешно - пункционна декомпресия и торакоцентеза.



Фиг.3. Тензионен пневмоторакс

Хемоторакс се наблюдава при нараняване на съдовете на гръдната стена или белия дроб, по-рядко при фрактури на ребра. Изявява се с хипотония, диспнея, тахипнея, отслабено дишане, нарушена перфузия/вентилация. Поведението се изразява в контрол на кървенето и ранен плеврален дренаж. Оперативна ревизия е показана при кръвозагуба > 15 мл/кг или >3-4 мл/кг/час[15].

Травма на хранопровода при деца се наблюдава рядко, в 2-9 % от случаите на СТАТ, обикновено при проникващи наранявания. Клинично се изява с болка, подкожен емфизем, тахипнея, разширена медиастинална сянка. При нараняване на хранопровода в шийната област се извършва сатура с дренаж, а при късно установяване – дрениране на абсцеса. При нараняване на гръдния отдел на хранопровода се прилага торакотомия и сатура, независимо от давността на нараняването. *Диафрагмалната травма* при деца е изключително рядка /0,1%/ при проникващи наранявания или компресионни травми. В 50 – 80 % от случаите е левостранна, често в съчетание с травма на коремните органи. Изявява се с болка в епигастриума или рамото, диспнея, кашлица, аускултира се перисталтика в гръдната кухина. Лечението е оперативно.

Обобщение

Детският травматизъм е сериозен и актуален медицински проблем в световен мащаб. Успешното лечение на съчетаните травми изисква прилагане на протоколи за поведение и мултидисциплинарен подход.

В бъдеще е необходимо въвеждане на национално ниво на протоколи за поведение при деца с травматични наранявания, както и анализ на детския травматизъм и изработване на Национален регистър на детската травма с цел съставяне на предложения за мерки за снижаване и профилактика на детския травматизъм, които да бъдат приложени в колаборация със здравните, правни и образователни институции и социални служби.

Библиография

1. WHO Global meeting of health focal points for violence and injury prevention, 10 December 2014
2. Rothrock SG, Green SM, Morgan R. Abdominal trauma in infants and children: prompt identification and early management of serious and life-threatening injuries. Part I: injury patterns and initial assessment. *Pediatr Emerg Care*. Apr 2000;16(2):106-15
3. Nahum AM, Melvin J.: *The biomechanics of trauma*. Norwalk, Cnn. 1988, Appleton Century Croft
4. Lucid WA, Taylor TB. *Abdominal Trauma. Ped. Em. Medicine. A comprehensive study guide*. McGraw Gill, NY 1996: 84-90
5. Powell M, Courcoulas A, Gardner M, et al. Management of blunt splenic trauma: significant differences between adults and children. *Surgery* 1997; 122: 654-60
6. Hoyt DB, Coimbra R, Acosta J. Management of acute trauma. In Townsend CM Jr., Beauchamp RD (eds), *Sabiston Textbook of Surgery (18th ed.)*. Elsevier Saunders; 2008, chap. 20
7. Mooney DP, Magnuson DK, Eichelberger MR. Approach to the Pediatric Trauma Patient. In Oldham KT, Colombani PM (eds), *Principles and Practice of Pediatric Surgery (1st ed.)*. Lippincott Williams & Wilkins; 2005, ch. 20
8. Eichelburger MR, Peclat M, Newman K et al: Patterns of injury in children. *J Pediatr Surg* 1990; 25: 81-91
9. Leenen LP. Abdominal trauma: from operative to nonoperative management. *Injury* 2009; 40 (Suppl 4): S62-S68
10. Pachter HL, Guth AA, Hofstetter SR, Spencer FC. Changing patterns in the management of splenic trauma: the impact of nonoperative management. *Ann Surg* 1998; 227: 708-9
11. Thompson SR, Holland AJ. Evolution of non-operative management for blunt splenic trauma in children. *J Paediatr Child Health* 2006; 42: 231-4
12. Boone DC. Evolution of management of major hepatic trauma: Identification of patterns of injury. *J Trauma* 1996; 39:344-350
13. Martin R. Eichelburger, M.D., F.A.C.S., F.A.A.P. *Pediatric Trauma. Prevention, Acute Care, Rehabilitation*. Mosby Year Book, Inc. Last ed. 2005
14. Santschi M, Echavé V, Laflamme S, McFadden N, Cyr C. Seat-belt injuries in children involved in motor vehicle crashes. *Can J Surg*. Oct 2005; 48(5):373-6
15. Weerdenburg KD, Wales PW, Stephens D, et al. Predicting Thoracic Injury in Children With Multitrauma. *Pediatr: Emerg. Care* 2019; 35:330

ДИАФИЗАРНИ ФРАКТУРИ НА ПРЕДМИШНИЦАТА В ДЕТСКА ВЪЗРАСТ – ОБЗОР

Явор Пукалски, Цуцумански, Н.

Отделение по детска ортопедия и травматология, УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“

Резюме

Диафизарните счупвания на предмишницата са често срещани в практиката. Тяхното лечение се диктува както от особеностите на фрактурата, така и от възрастта на пациента. Поради възможностите за ремоделаж на детските кости, допустимото разместване е далеч по-голямо от това при възрастни. По правило болшинството фрактури на shaft могат да се лекуват консервативно, но при част от тях се налага хирургична намеса. Фиксацията с еластични титаниеви пирони набира все повече популярност поради своята миниинвазивност и съобщаваните отлични козметични и функционални резултати. От друга страна плаковата остеосинтеза, прилагана стандартно при възрастните, позволява анатомична репозиция и е техника с която повечето ортопед-травматолози са добре запознати. За момента литературата не успява да установи абсолютно превъзходство на единия от двата терапевтични подхода. Целта на тази статия е да направи обзор на методите за лечение на диафизарните фрактури на предмишницата в детска възраст, включително специфичните увреди на Monteggia и Galeazzi, като даде практически насоки с оглед постигане на оптимален резултат за пациента.

Ключови думи: диафиза, предмишница, деца, ЕСИМОС.

Abstract

Diaphyseal forearm fractures are common in clinical practice. Their treatment is determined by fracture characteristics as well as patient age. Having in mind the remodeling capabilities of pediatric bone, the degree of acceptable dislocation is far greater than in adults. In general, most forearm fractures in children can be treated by closed means, however some require surgical treatment. Recently fixation via titanium elastic nails is becoming increasingly popular due to it being minimally invasive and having excellent cosmetic and functional outcomes. Plate osteosynthesis – the technique used routinely in adults, allows for anatomic reduction and has the advantage of being familiar to most orthopedic surgeons. Current publications have not established superiority of either method. The goal of this manuscript is to review the literature concerning pediatric forearm fracture care, including the Monteggia and Galeazzi lesions, and provide clinical recommendations for optimal treatment.

Key words: diaphyseal, forearm, pediatric, ESIN.

УВОД

Счупванията на предмишницата достигат до 40%[1] от всички фрактури в детска възраст и 62% от фрактурите на горния крайник. Най-честият механизъм е падане от собствен ръст (83%), следван от директна травма (10%). Наблюдава се постепенно повишаване на честотата след 5 годишна възраст с пик между 10-14 год. До 12год. двата пола за засегнати еднакво, а над тази възраст мъжкия пол преобладава в съотношение почти 2:1. Приблизително $\frac{3}{4}$ от случаите засягат дисталната част, около 15% средната и до 6% проксималната трета на предмишницата [2]. В исторически план фрактурите на антебрахиума, както и останалите фрактури при децата, са лекувани консервативно чрез закрито наместване и гипсова имобилизация, като 85% от пациентите са имали задоволителен резултат от проведената терапия[3].

ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ

Целта на лечението е аксиално и ротационно алиниране на костите с възстановяване на анатомичния контур на предмишницата и задържане на репозицията до зарастване на фрактурата[4]. Екзактното терапевтично поведение води до облекчаване на болката, ограничаване на локалната мекотъканна травма, възстановяване на функцията на крайника и превенция на усложненията.

За правилно наместване на фрактурата е нужно да се познава анатомията на предмишницата и проксималната и дистална радио-улнарни стави.

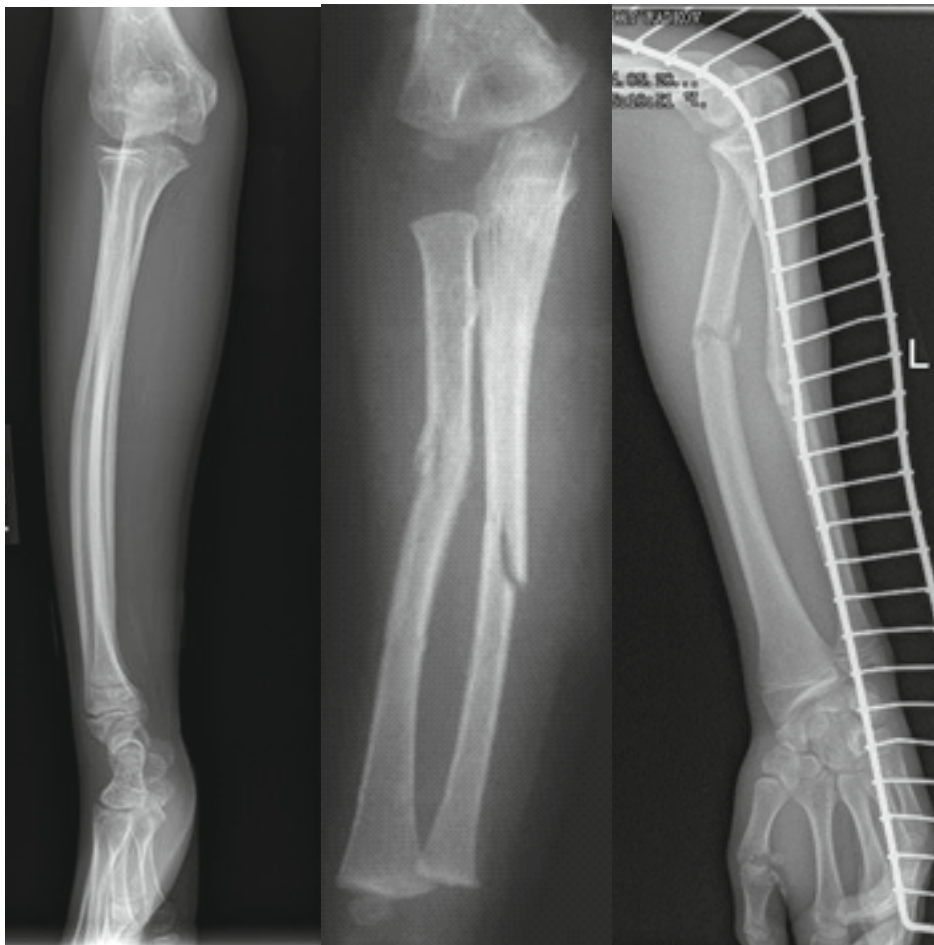
Фрактурите при децата се различават от тези при възрастните поради способността на костите да растат и ремоделират до достигане на костна зрялост. Разположението на мускулните инсерции спрямо мястото на увредата има съществено практическо значение както за наблюдаваната дислокация[5], така и за наместването и начина на имобилизация на счупването. В проксималната трета на лъчевата кост *m. biceps brachii* et *m. supinator* водят до флексия и супинация на фрагмента. В средната трета на костта се залавя *m. pronator teres*, който пронира предмишницата. Дислокацията на фрагментите в дисталната част се определя от латерално залавящият се *m. brachioradialis*, както и *m. pronator quadratus*, екстензорите и флексорите на китката и предмишницата. Степента на разместване в немалка част се определя и от вида на фрактурата. Ето защо към лечението на всяко счупване трябва да се подхожда индивидуално.

Най-честият механизъм на травмата е падане с изпъната ръка[6]. Детето рефлекторно екстензира и пронира крайника в опит да се предпази. При сблъсъка, тенарът поема пръв силата, водейки до супинация на пронираната предмишница. Въпреки че ъгловата деформация е най-видима на рентгенографиите, почти винаги е налице и завъртане на фрагментите. Ето защо екзактната репозиция трябва да включва корекция както на ангулацията, така и на малротацията. С повишено внимание трябва да се лекуват увредите на Monteggia и Galeazzi, засягащи респективно проксималната и дистална радио-улнарни стави.

Лечението на фрактурите на предмишницата при деца се различава от това при възрастни заради капацитета за растеж и ремоделаж. Възможността за спонтанна корекция зависи от възрастта на пациента, степента на дислокация, мястото и вида на фрактурата и отношението на деформацията спрямо равнината на движение на ставата. Freiberg[7] показва че в дисталната трета на лъчевата кост, тази корекция протича с темп около 10 градуса годишно. Въпреки че могат да се направят общи изводи относно възможностите за ремоделаж, точното му прогнозиране е трудно. Като цяло се смята, че ротационните деформации не ремоделират, а ъгловите дислокации на нивото на диафизата ремоделират много слабо. Байонетната апозиция е допустима при деца под 9 годишна възраст, стига скъсяването да не надвишава 50% от диаметъра на костта и да не е съпроводено с други деформации.

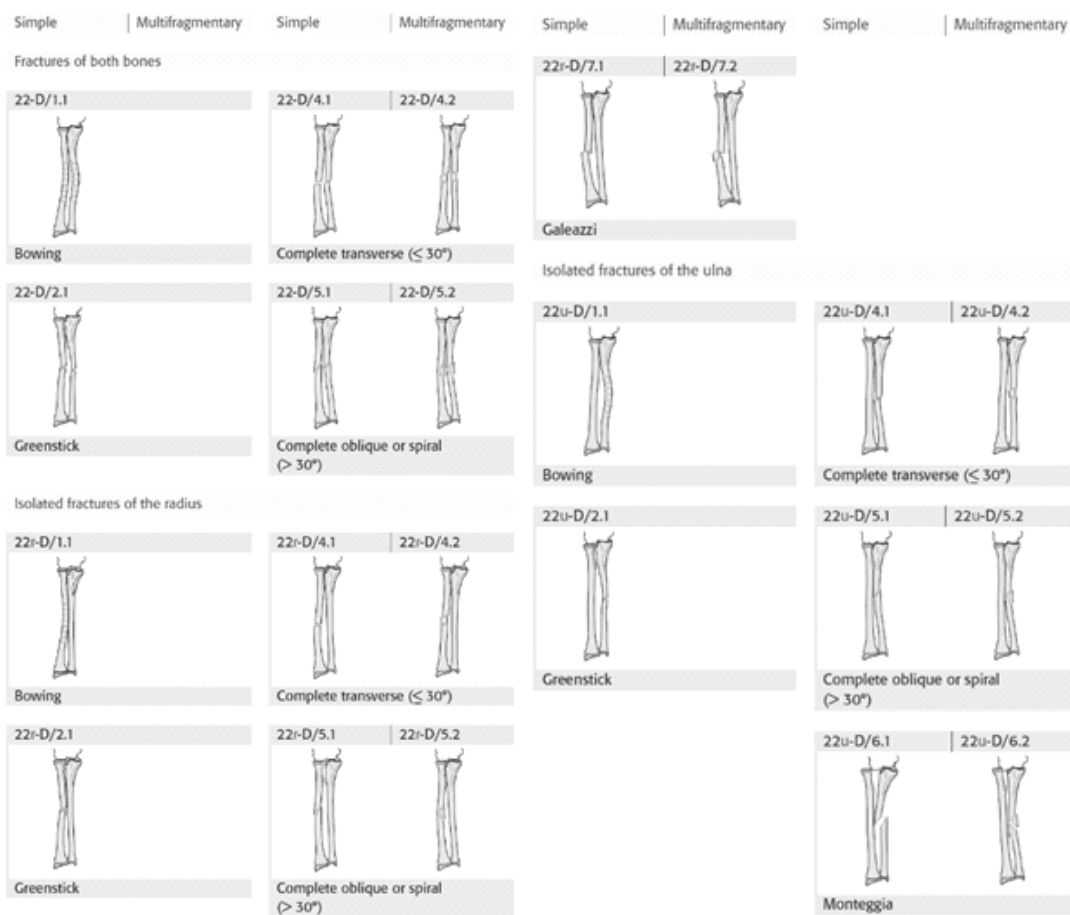
КЛАСИФИКАЦИЯ

Фрактурите на лъчевата и лакътната кост в практиката често се описват според нивото на увредата - проксимални, диафизарни, дистални и т.н. Фрактурите могат да се разделят и според типа им (Фиг. 1) – пластична деформация или още девиация, при която не се вижда фрактурна линия; инкомплетна фрактура тип „зелена клонка“ при която костта се нарушава унилатерално, докато срещуположния кортекс и periost остават интактни; инфракция – импакция на костните гредички, най-често в дисталните (метадиафизарна и метафизарна) зони.



Фиг. 1 Видове фрактури на предмишницата: пластична деформация (ляво), „зелена клонка“ (централно), комплетна фрактура (дясно)

Епонимите увреда на Monteggia (фрактура на улната и луксация на радиуса) и Galeazzi (фрактура на радиуса и увреда на дисталната радио-улнарна става) също се са се наложили в ежедневната работа. Публикувана за първи път през 2007год. и обновена през 2018год.[8], все по-голяма популярност придобива АО/ОТА Pediatric Comprehensive Classification of Long Bone Fractures (Фиг 2).



Фиг. 2 Класификация на диафизарните фрактури на костите на предмишницата:
АО/ОТА Pediatric Comprehensive Classification of Long Bone Fractures (PCCF)

Тя дава възможност за практически насочено, подробно и изчерпателно описание на срещаните фрактурни конфигурации, като същевременно създава международно призната унифицирана система подходяща за систематизиране и статистически анализ за целите на клиничните изследвания.

ДИАГНОСТИКА

Поставянето на диагнозата се извършва въз основа на анамнезата, клиничния преглед и резултатите от образните изследвания. Анамнезата може да ни помогне да си обясним механизма на травмата и да ни насочи към допълнителни увреди. Типичните оплаквания на пациента включват болка, деформация, невъзможност за движение на засегнатата област. Често е налице оток. Кожата се изследва за наличие на рани. Оценява се съдовия и нервния статус. Въпреки високата честота на фрактури на предмишницата, честотата на компартмент синдрома при деца е изключително ниска, но следва задължително да се изключи при всеки един пациент. Обследването на прилежащите лакътна и радио-карпална стави, както клинично така и образно, е задължително за да не се пропусне придружаваща фрактура или луксация. Компютърната томография и ядрено-магнитния резонанс имат ограничено приложение при единични случаи. Все по-често в литературата се съобщава за използването на ултразвукова диагностика (УЗД) като метод за диагностика на фрактурите на предмишницата[9].

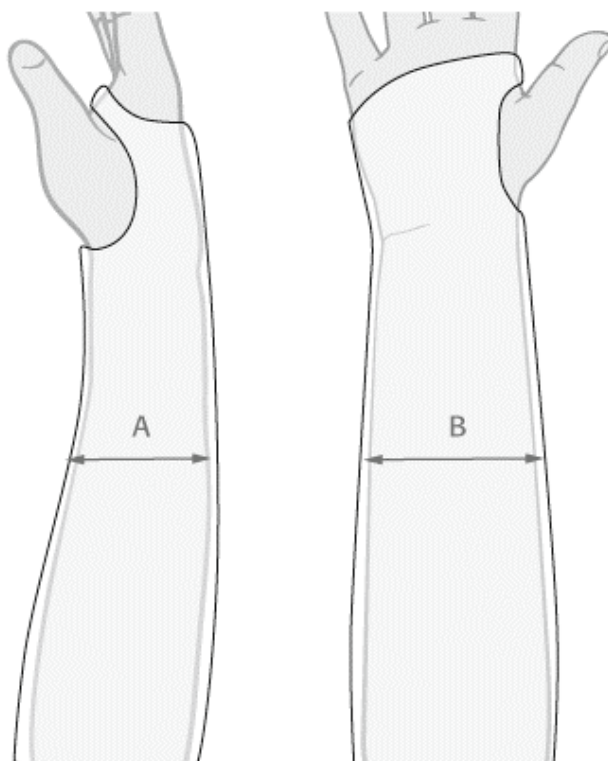
ЛЕЧЕНИЕ

Консервативно лечение. Златен стандарт в лечението на фрактурите на антебрахиума при деца остава закритата репозиция и гипсова имобилизация [10]. С оглед отличния потенциал за ремоделаж, особено при по-млади пациенти, се смята че известна дислокация е позволена. В литературата обаче липсва консенсус относно точните стойности на допустимо разместване (табл. 1). Като цяло се смята, че колкото по-близо е едно счупване до растежната плочка, толкова по-голям е потенциалът за корекция на остатъчната деформация. Ето защо по-голямо разместване може да бъде приемливо в дисталната отколкото в проксималната и диафазарната части.

	□ ² - □□ ³ ¼Pc ó	□pǵc; ² 1 ²	□ ¹ D- ¼Pc ó
Oqfbd [11] / Noonan [12]	34'; 8Dδ-(30 (>9год.)	Ũ ² y ² □□ž- ² x	04'; 8Dδ-(10 (>9год.)
V`sdqr	1/ δP□ ² - 1 ² 15 средна 10 прокисмална	Obl	1/'; 7Dδ-(10 (>10год.)
U K dq 1//0 [13]	,	,	1/'; 4Dδ-(10 (>5год.)
Rbgl hsdm dbgdq [14]	,	,	0/
A`d [15]	,	,	1/'; 7Dδ-(
V dlna dqf [16]	,	,	0/ -15
Bnk qtr [17]	,	4/ \$ □ ³ δP ² x ² 3ǵ□ ¹ 1 ² костта	1/

Табл. 1 Допустима дислокация на костите на предмишницата

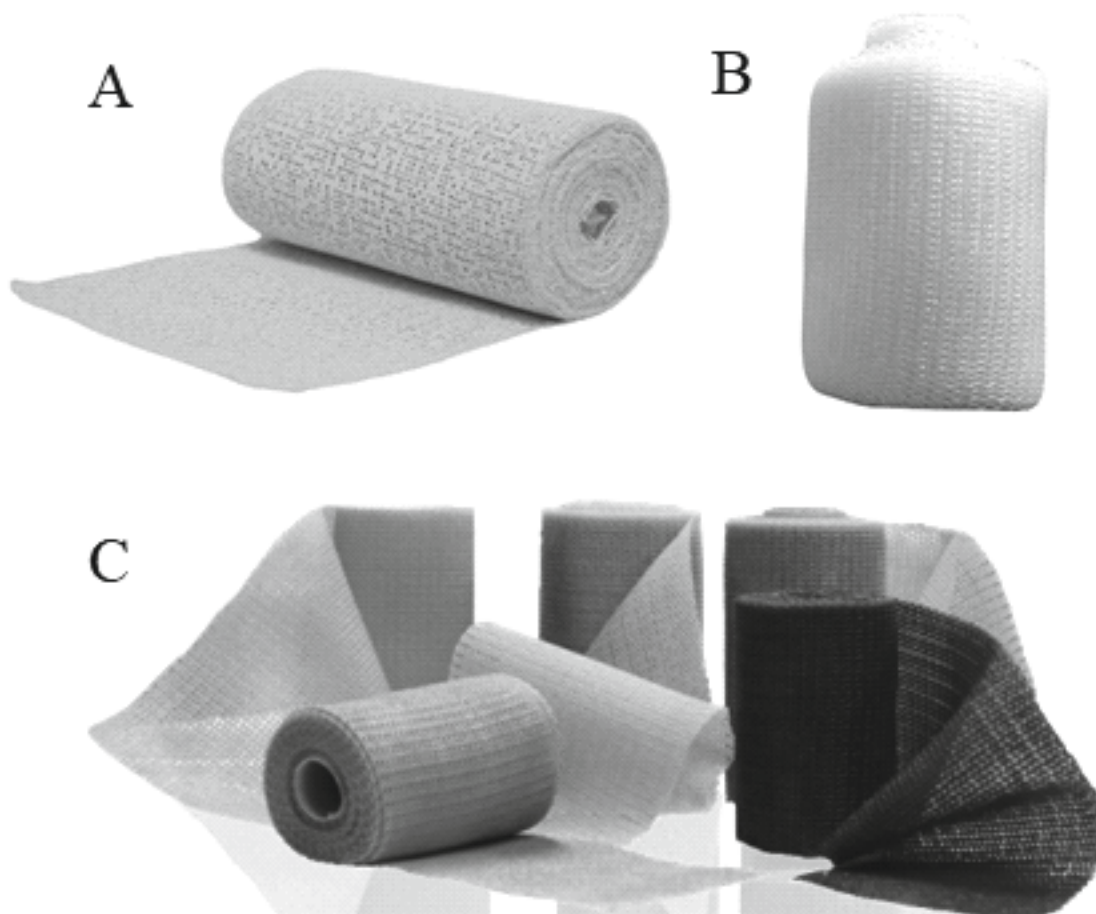
Закрито наместване е показано при пациенти под 8 год., с ангулация над 10 градуса и ротация над 30 градуса. При деца с по-малка или без дислокация, може да се пристъпи директно към имобилизация. Стига позицията на костите да бъде задържана до настъпване на срастването, функционалните резултати са отлични. Методите на наместване и обездвижване на крайника варират между различните страни и болнични звена, но винаги спазват общи норми: обезболяване на пациента, възстановяване на дължината и корекция на ъгловата и ротационна деформации чрез повтаряне в обратен ред механизма на счупването, екзактна техника на гипсова имобилизация. Правилното 3-точково моделиране на гипса е ключово в консервативното лечение на фрактурите на предмишницата. „Cast index“-а представлява съотношението между ширината на гипса, измерена на профилната и фасовата рентгенографии (Фиг. 3) и е важен критерий за оценка на риска от вторично разместване[18].



Фиг. 3 Cast index = A/B (източник: AO Surgery Reference)

Стойности над 0.7-0.8 говорят за цилиндрична форма на имобилизацията и са свързани с висок процент вторични дислокации[19]. Освен него, за оценка на гипсовата имобилизация се използват още „padding index“, „Canterbury index“[20], „gap index“[21], „three-point index“[22] и др., но тяхното приложение в клиничната практика е далеч по-ограничено. Високата имобилизация при фрактурите на предмишницата има за цел да блокира проно-супинацията и неутрализира деформиращите сили на мускулите започващи над лакътната става. Децата под 4-годишна възраст е препоръчително да се обездвижат в гипсов ръкав независимо от тежестта и нивото на увредата, поради риска от нестабилност и свличане на гипс под лакътя. Все още липсва единодушие по отношение използването на подплата. Основни предимства при използването на памучна или синтетична подплата са повишения комфорт, възможността за известен контрол на отока, предпазването на меките тъкани (особено на нивото на костните проминенци).

От друга страна Bohler[23] и неговите привърженици изтъкват възможността за по-добро контуриране на неподплатения гипс по крайника, по-бързото усвояване на техниката и по-краткото време за поставяне[24]. В последните години все по-популярни стават и т.нар. синтетични или полимерни алтернативи – SoftCast и Scotch Cast и др (Фиг. 4).



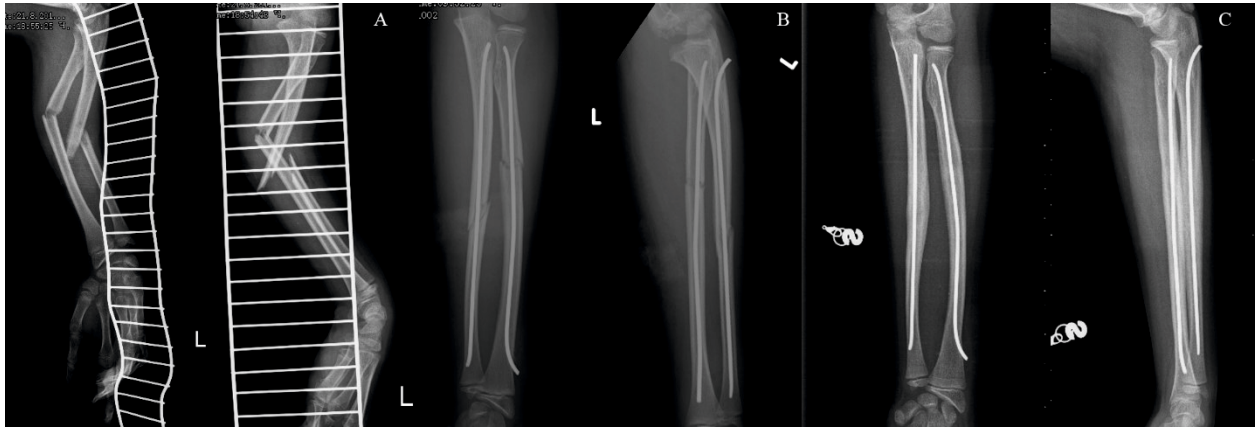
Фиг. 4 А – zunc; В – Soft Cast; С- Scotch Cast

Те са по-леки, по-здрави, но същевременно по-скъпи и трудни за поставяне от конвенционалния гипс[25]. Функционалните резултати остават идентични, независимо от материала на използваната имобилизация. Фрактурите тип „зелена клонка“ представляват съществена част от счупванията на предмишницата при деца. Прието е поведението при тях също да бъде консервативно. Поради склонността към вторична дислокация, забавените темпове на консолидация и повишения риск от рефрактура в литературата съществува дебат относно необходимостта от превръщането на едно такова инкомплетно счупване в комплетно по време на репозиция. Макар да намалява честотата на гореизброените усложнения, пълното счупване на костта крие риск от превръщане на една относително стабилна увреда в абсолютно нестабилна. Счупванията на лъчевата кост тип „зелена клонка“ често имат съществена ротационна компонента и по време на репозицията по правило налагат ротация на предмишницата по посока на апекса на разместването. За да се постигнат оптимални резултати, тези увреди изискват стриктно проследяване от опитен ортопед. Болшинството комплетни фрактури на предмишницата при деца също могат да бъдат лекувани чрез закрыта репозиция и добре моделиран гипсов ръкав.

Веднъж обездвижен, пациентът се проследява клинично и рентгенологично на 7-ми и 14-ти ден (в някои случаи и 21-ви). Това позволява ранно диагностициране на налично или започващо вторично разместване и своевременната му корекция преди настъпването на консолидация. Консервативния подход продължава да бъде популярен, безопасен и успешен начин на лечение на фрактурите на предмишницата в детска възраст. Хирургична намеса може да е необходима обаче за случаите, които не се поддават на консервативно лечение.

Оперативно лечение. Златен стандарт в хирургичното лечение на нестабилните или ненаместими фрактури на предмишницата при деца е еластичната стабилна интрамедуларна остеосинтеза (ЕСИМОС). За целта се използват специални титаниеви или стоманени пирони или алтернативно – Киршнерови игли. Еластичните титаниеви пирони имат по-добри биомеханични свойства, но спазването на принципите на ЕСИМОС води до еквивалентно добри резултати при заместването им с К-игли[26]. Диаметърът на имплантите варира между 1.5mm – 4mm, като подходящият размер се определя от големината на интрамедуларния канал на костта. Приема се, че пиронът трябва да е между 40% и 50% от големината на канала[27].

Ключов момент в оперативната техника е преконтурирането на имплантите, което осигурява стабилна 3-точкова фиксация и възстановяване на радиалната извивка (Фиг. 5). Крайната цел на метода е създаването на еквиваленти по големина и противопоставящи се по посока еластични сили които да осигурят стабилна репозиция.

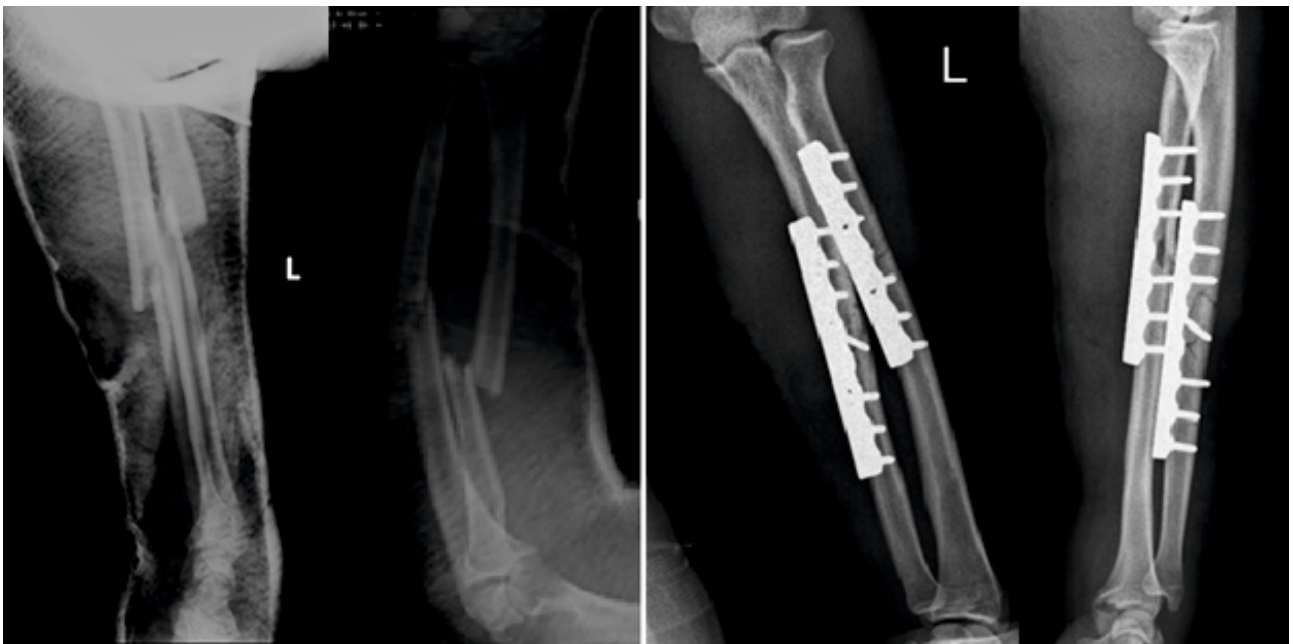


Фиг. 5 Еластична стабилна интрамедуларна остеосинтеза:

А. Предоперативна диагностика В. Постоперативни графии; С. Консолидация на фрактурите.

Така се елиминира риска от дефицити в обема на движение (ОД) след зарастване на фрактурата. „Запълването“ на интрамедуларния канал на костта без моделиране на импланта е често практикувана техника, при която добрите крайни резултати са в следствие на възстановителните възможности на детския организъм и са налице по-скоро въпреки, а не благодарение на намесата на хирурга[28]. В дискусиата касаеща фиксацията само на едната при фрактура и на двете кости на предмишницата се наблюдава постепенно установяване на консенсус. Поради теоретичните и практически недостатъци на моноосалната остеосинтеза, нейните привърженици са все по-малко. Основните предимства на ЕСИМОС са свързани с по-краткото оперативно време, малките оперативни разрези, краткото време за възстановяване, ниският процент усложнения. Наред с това техниката има и някои недостатъци – ограничена аксиална стабилност при раздробени фрактури, по-голямо рентгеново облъчване за пациента и екипа, невъзможно постигане на анатомично наместване. Правилно изпълнената фиксация елиминира нуждата от гипсова имобилизация и позволява ранно раздвижване на крайника. Въпреки това, все още има автори, които съобщават, че обездвижват пациентите си за различен период от време след ЕСИМОС. Имплантите се отстраняват обикновено след шестия месец, като в някои страни препоръките са това да стане след 12м. Според насоките на АО за индивидуален подход към всеки пациент и фрактура, към екстракция на еластичните пирони може да се пристъпи когато „костта отново прилича на кост“.

Конвенционалната остеосинтеза с плаки и винтове има, макар и по-ограничено, приложение в детска възраст[29]. Тя позволява анатомична репозиция и постига по-голяма стабилност в сравнение с ЕСИМОС (Фиг. 6).



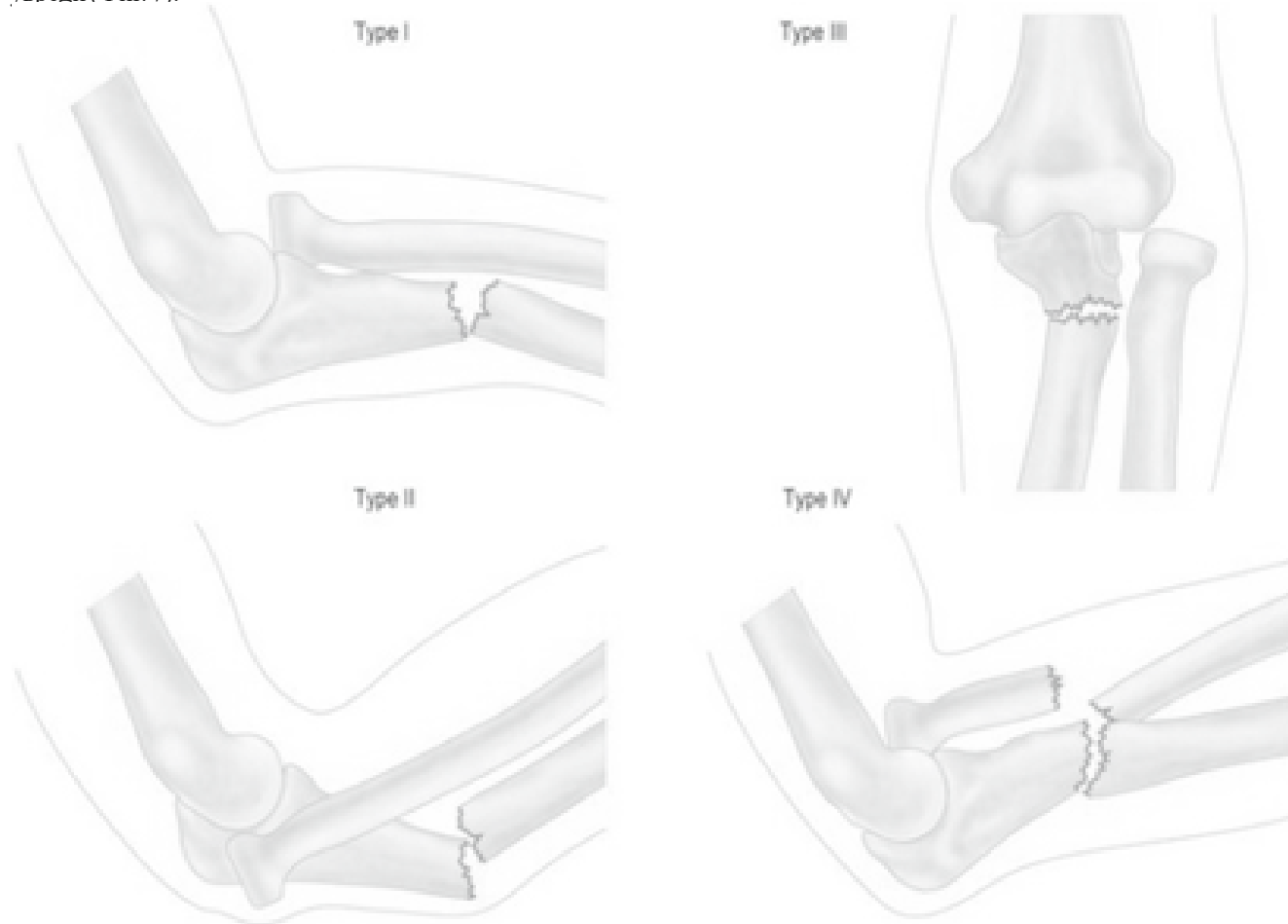
Фиг. 6 Плакова остеосинтеза: предоперативна диагностика (вляво) и постоперативни графии (вдясно)

Това я прави подходяща за пациенти наближаващи костна зрялост, такива със силно нестабилни счупвания или деца с липсващ интрамедуларен (ИМ) канал – напр. рефрактура, остеопетроза и т.н. За разлика от тези при възрастни, при деца се използват по-тънки и по-къси плаки. При по-малки пациенти 1/3 тубуларни плаки с 2.7mm или 3.5mm винтове и фиксация през 4 кортекса проксимално и 4 дистално са достатъчни. Въпросът за отстраняване на плаките е повод на оживена дискусия в ортопедичната общност. Редица проучвания разкриват повишена честота на рефрактури, хетеротопични осификации, реакция към имплантите. Най-честата индикация остава съобщеното от пациента дразнене от страна на метала, обикновено улнарно.

Литературната справка показва, че екстракцията на плаките крие нисък риск от усложнения. В серия от 43 случая, Kim и съавтори съобщават за 2 рефрактури, получени вследствие на нова травма[30]. От друга страна, оставянето на плаките при 82 пациента на възраст между 4 и 13 години с 8 годишно проследяване показва, че най-честото усложнение е периимплантната фрактура. Тя се наблюдава по-често при динамично-компресивните, в сравнение с 1/3 тубуларните плаки. Рискът от счупване, свързано с импланта, е оценен на 7.3% и обикновено се наблюдава в рамките на първите 3 години. Като цяло преживяемостта на плаките е 85%. Ето защо авторите заключват, че отстраняването на имплантите зависи от избора на родителите и хирурга. Използването на външен фиксатор е описано в литературата, но разпространението на този терапевтичен подход е силно ограничено.

Фрактура-луксация на Monteggia

Фрактура на shaft на улната в съчетание с предна луксация на главата на радиуса в по-новата литература е документирано за първи път през 1814 година от Giovanni Battista Monteggia. Лезията представлява приблизително 0.4% от всички фрактури на предмишницата. Макар да има няколко популярни класификации, най-широко разпространена в клиничната практика остава тази на Vado[34], която включва 4 основни типа и техните еквивалентни увреди (Фиг. 7).



Фиг. 7 Фрактура-луксация на Monteggia: класификация на Vado

Над 90% от пациентите лекувани по спешност имат отлични крайни резултати. В нашата серия те достигат 96,5%. Най-често се прилага консервативното лечение. Ключов момент в терапията е наместването на лакътната кост, което по правило води до спонтанна репозиция на главата на лъчевата кост[35]. Комплетните, по правило нестабилни фрактури на улната както и увредите, при които репозицията не може да бъде задържана чрез гипсова имобилизация, са показани за оперативно лечение. Методите за фиксация включват еластични титаниеви пирони и плаки. Целта е постигането на стабилна репозиция на радиуса и възстановяване конгруентността на проксималната радио-улнарна и радио-капителарна стави. Първичните съдови увреди са редки, докато притискането на n. interosseous posterior се наблюдава в около 10-20% от случаите поради близостта му до главата на радиуса и връзката му с аркадата на Frohse. Увредата на радиалния нерв се лекува с „добросъвестно изчакване“. Функцията обикновено се завръща до 12 седмици след репозиция. Увреди на n. interosseous anterior и n. medianus са описани но редки.

Една от основните причини за лошите резултати при лечението на увредите на Monteggia е честото им първично пропускане. В своето изследване обхващащо 220 случая на фрактури на предмишница в детска възраст, Gleeson & Beattie [36] показват, че 50% от фрактурите-луксации на Monteggia са диагностицирани погрешно от дежурните лекари в спешното отделение, а 25% – от рентгенолози-специалисти. В други проучвания процента варира от 16 до 52%.

Първоначално голяма част от пациентите се адаптират учудващо добре към хроничната лезия на Monteggia, но с напредване на времето персистиращата луксация при децата може да доведе до лакътна нестабилност, болка, ограничение на проносупинацията на предмишница и флексията на лакътя, притискане на p. interosseous posterior. Хроничните фрактури-луксации на Monteggia се лекуват чрез остеотомия на улната с или без открита репозиция на главата на лъчевата кост. Малък процент автори препоръчват реконструкция на ануларния лигамент с фасциален графт. Според Blount и Fowles и съвт. най-добри резултати може да се очакват при пациенти с давност на травмата не повече от 3-6 месеца, възраст под 10 години и без значителна деформация на главата на лъчевата кост, сплескване на капитулума или валгусна ангулация на шийката на радиуса[37].

Фрактура на Galeazzi

Уредата на Galeazzi представлява фрактура на радиуса в комбинация със засягане на дисталната радио-улнарна става (ДРУС)[38].

Това е рядка увреда при деца с пик между 9-12 годишна възраст. Широко приета е педиатричната класификацията на Letts & Rowhani. Болшинството лезии на Galeazzi се лекуват консервативно. Правилната репозиция на лъчевата кост и имобилизирането на предмишницата в супинация дават възможност на артикуларния диск и лигаменти да зараснат в подходяща позиция. Поставя се гипсов ръкав. Невъзможност за наместване на ДРУС или дисталната улнарна физа най-вероятно се дължи на интерпониране на екстензорните сухожилия. Проследяването продължава ежеседмично до рентгенологични данни за наличие на калус. Нестабилни фрактури и такива с над 10 градуса ангулация и над 4мм скъсяване изискват стабилизация – перкутанна или открита.

Лошо срастване с персистираща сублуксация е най-честото усложнение. Лоши резултати са налице и при забавяне на диагнозата или неправилно лечение (позиция/дължина на гипса). Хроничната увреда на Galeazzi се лекува чрез остеотомия на радиуса и реконструкция на ДРУС.

УСЛОЖНЕНИЯ

Потенциалните усложнения на диафизарните фрактури на предмишницата включват компартмент синдром, лошо срастване или несрастване, рефрактури, нервни или съдови увреди, руптура на сухожилие и инфекция.

Компартмент синдромът (КС) е рядко усложнение което може да се дължи на първичната увреда или на многократни опити за закрыта репозиция и фиксация[31]. Установена е корелация между продължителността на оперативното време, броя опити за репозиция и времето от травмата до оперативната интервенция. Диагностицирането на КС при деца е трудно, поради ограничените възможности на пациента за комуникация, както и нежеланието да бъде изследван от непознат. Субективната оценка на болката в тези случаи е практически невъзможна. В серия от 33 деца Вае и съвт.[32] откриват, че 6-те “Р” за оценка на КС при възрастни - болка, парестезии, блед крайник, парализа, липса на пулс, разлика в температурата на засегнатия и здравия крайник (от англ. - Pain, Paresthesia, Pallor, Paralysis, Pulselessness, Poikilothermia) са относително ненадеждни. Те препоръчват използването на 3-те “А” при деца – Analgetics, Anxiety, Agitation (повишаваща се нужда от обезболяващи, безпокойство и превъзбуда). Въпреки, че КС е клинична диагноза, измерванията на налягането може да са от полза, особено при деца с тежки умствени дефицити или трудности в комуникацията. Трябва да се има предвид, че нормалното налягане в компартментите е по-високо при деца в сравнение с възрастни. Неговите стойности са най-високи на 5см. от фрактурата. Границите при които се прибегва до фасциотомия се различават според отделните автори. Препоръчаните стойности са 30-45 mmHg измерени в компартмента или налягане под 30mmHg изчислено по формулата:

налягане = диастолично налягане – налягане измерено в компартмента.

Тъй като нормалните стойности са по-високи при деца, тези граници не могат да бъдат използвани с такава сигурност както при възрастни. Веднъж след като КС е диагностициран, трябва незабавно да се направят фасциотомии, за да не се достигне до некротични изменения в меките тъкани. На фона на последствията от разгърнатия КС, вторичната дислокация е незначително усложнение.

При екзактно проследяване на пациента, **лошото срастване** е лесно предотвратимо усложнение. То най-често се дължи на инсуфициентна репозиция, лоша техника на имобилизация или неразпознаване на диагнозата. Според Noonan и съвт., сраснала фрактура със загуба на повече от 60 градуса от обема на движение е индикация за корективна остеотомия.

Несрастванията в детска възраст са изключително редки. Обикновено са следствие на високоенергийна травма с тежка мекотъканна увреда (загуба) или инфекция. Открита репозиция, множество опити за наместване, фиксация на фрагментите с дистракция, нестабилна фиксация са рискови за несрастване или забавено срастване[33]. Все пак, с достатъчно търпение и време, почти всички детски счупвания на предмишницата зарастват.

Рефрактури се наблюдават в 7-17% от случаите. В проучване на 500 фрактури, Tredwell установява, че рефрактурата се получава средно 6.5 месеца след първичната травма. По-често се срещат при по-големите пациенти и на ниво по-проксимално от типичното за възрастовата група.

Първичните **съдова, нервна или сухожилна увреди** са изключително редки при деца и изискват хирургична експлорация/възстановяване. Статистически по-често е ятрогенното засягане, обикновено вследствие на лоша оперативна техника.

Инфекцията е потенциално усложнение при откритите фрактури и при малък процент от тези лекувани оперативно. Наличието на инфекция при закрыта фрактура е изключително рядко. Лечението на **откритите фрактури** включва противотетанична и антибиотична профилактика, микробиологично изследване, щателен debridement и ранна стабилизация[39].

Haasbeek et Cole [40] съобщават за 46 случая на открити фрактури на предмишницата. 28 от тях лекувани консервативно, 10 чрез интрамедуларна остеосинтеза, 8 с плаки и 2 с външен фиксатор. В тяхната серия неврологични увреди са отчетени при 11%, а компартмент синдром при 20% от фрактурите. Дългосрочното им проследяване разкрива добър или отличен резултат при почти 90%. Публикуваните в литературата серии ясно показват, че металната остеосинтеза и в частност ЕСИМОС при Gustilo – Anderson тип I / II счупвания е свързан с нисък процент на постоперативни инфекции. В случаите с голям мекотъканен дефект или обширна контаминация на раната, като алтернатива може да се използва външен фиксатор.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В исторически план болшинството фрактури на предмишницата при деца са лекувани чрез мануална репозиция и гипсова имобилизация. Смятало се е, че дори да не може да бъде постигната или задържана анатомична репозиция, способността за ремоделаж на детската кост ще компенсира остатъчната деформация. Въпреки че това е вярно за част от случаите, множество проучвания показват, че пълен ремоделаж не винаги настъпва. Това важи най-вече за децата над 10 год. възраст при които потенциалът за спонтанна корекция е намален.

Родителския натиск за бързо, ефективно и максимално комфортно лечение са фактори, които карат все повече травматолози да възприемат един по-агресивен подход при терапията на фрактурите на предмишницата. Фиксацията напълно изключва или значително намалява периода на имобилизация, елиминира риска от вторична дислокация на счупването, позволява ясна прогноза на резултата и изключва нуждата от повторни контролни прегледи и рентгенографии, като същевременно прави лечението финансово по-ефективно. Като цяло съвременната лечебна философия в Европа налага принципа, че всяко едно лечение на детска фрактура трябва да бъде първично и дефинитивно, като по възможност се избягват повторните манипулации и анестезии. Педиатричната група на АО препоръчва: „Всички нестабилни или потенциално нестабилни фрактури на предмишницата трябва да бъдат лекувани оперативно, независимо от възрастта на пациента, тъй като функционалните резултати след консервативно лечение на тези увреди често са лоши.” Абсолютните индикации за оперативно лечение включват невъзможна мануална репозиция, компартмент синдром, съдова или нервна увреда. Тенденцията към постепенно разширяване на показанията е налице и към относителните индикации можем да включим открити фрактури, фрактури на двете кости на предмишницата на едно ниво, политравма, плаващ лакът, рефрактури, невъзможност на пациента да носи гипс. При пациенти незавършили костния растеж, техниката на ЕСИМОС осигурява надеждна фиксация с нисък процент усложнения и отличен функционален и козметичен резултат

Източници:

[1] M. L. Vopat et al., "Treatment of diaphyseal forearm fractures in children.," *Orthopedic reviews*, vol. 6, no. 2, p. 5325, Apr. 2014.

[2] P. F. Armstrong, E. Joughin, and H. M. Clarke, "Pediatric fractures of the forearm wrist and hand," *Skeletal Trauma in Children*, pp. 159–206, Apr. 2008.

[3] C. Creasman, D. J. Zaleske, and M. G. Ehrlich, "Analyzing forearm fractures in children. The more subtle signs of impending problems.," *Clinical Orthopaedics and Related Research*, vol. NO. 188, pp. 40–53, 1984.

[4] C. T. Mehlman and E. Wall, "Injuries to the shafts of the radius and ulna," *Rockwood and Wilkins Fractures in Children: Eighth edition*, pp. 347–399, Apr. 2014.

[5] P. Jayakumar and J. Jupiter, "Reconstruction of malunited diaphyseal fractures of the forearm," *Hand (New York, N.Y.)*, vol. 9, pp. 265–273, Apr. 2014.

[6] B. M. and K. M. S. and H. M. J. Whitaker Johnathan J. and Tauberg, "Forearm Fractures," in *The Pediatric Upper Extremity*, S. H. and Z. D. A. Abzug Joshua M. and Kozin, Ed. New York, NY: Springer New York, 2015, pp. 1069–1094.

[7] K. S. I. Friberg, "Remodelling after Distal Forearm Fractures in Children: I. The Effect of Residual Angulation on the Spatial Orientation of the Epiphyseal Plates," *Acta Orthopaedica Scandinavica*, vol. 50, no. 5, pp. 537–546, 1979.

[8] E. G. Meinberg, J. Agel, C. S. Roberts, M. D. Karam, and J. F. Kellam, "AO / OTA Fracture and Dislocation Classification Compendium," *Journal of orthopaedic trauma*, vol. 32, pp. S1–S170, Jan. 2018.

[9] C. E.-Y. Wong, A. S.-Y. Ang, and K.-C. Ng, "Ultrasound as an aid for reduction of paediatric forearm fractures," *International Journal of Emergency Medicine*, vol. 1, no. 4, pp. 267–271, Dec. 2008.

[10] E. Таков, X. Новков, and H. Новков, "Диафизарни фрактури на радиуса и улната," *Фрактури при децата*, pp. 375–425, 2002.

[11] C. Price, "Acceptable Alignment of Forearm Fractures in Children: Open Reduction Indications," *Journal of Pediatric Orthopaedics*, vol. 30, pp. S82–S84, Apr. 2010.

[12] K. J. Noonan and C. T. Price, "Forearm and distal radius fractures in children.," *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, vol. 6, no. 3, pp. 146–56.

[13] L. von Laer, "Fractures of the Radial and Ulnar Shaft," in *Pediatric Fractures and Dislocation* P. P. Schmittenbecher, "State-of-the-art treatment of forearm shaft fractures,"

Injury, vol. 36, no. 1 SUPPL., Feb. 2005.

[15] D. S. Bae, "Pediatric Distal Radius and Forearm Fractures," *Journal of Hand Surgery*, vol. 33, no. 10, pp. 1911–1923, Dec. 2008.

[16] A. M. Weinberg et al., "Pronation and supination of the forearm. With special reference to the humero-ulnar articulation," *Der Unfallchirurg*, vol. 104, no. 5, pp. 404–9, May 2001.

[17] J. Colaris et al., "Angular malalignment as cause of limitation of forearm rotation: An analysis of prospectively collected data of both-bone forearm fractures in children," *Injury*, vol. 45, no. 6, pp. 955–959, Jun. 2014.

[18] D. G. Chess, J. C. Hyndman, J. L. Leahey, D. C. Brown, and A. M. Sinclair, "Short Arm Plaster Cast for Distal Pediatric Forearm Fractures," *Journal of Pediatric Orthopaedics*, vol. 14, no. 2, pp. 211–213, 1994.

[19] S. Asadollahi, M. Pourali, and K. Heidari, "Predictive factors for re-displacement in diaphyseal forearm fractures in children—role of radiographic indices," *Acta Orthopaedica*, vol. 88, no. 1, pp. 101–108, Jan. 2017.

[20] S. Singh, M. Bhatia, and P. Housden, "Cast and padding indices used for clinical decision making in forearm fractures in children," *Acta Orthopaedica*, vol. 79, no. 3, pp. 386–389, Jun. 2008.

[21] Malviya, D. Tsintzas, C. E. Bache, P. Gibbons, and P. Glithero, "Gap index—A good predictor of failure of plaster cast in distal forearm fractures," *Injury Extra*, vol. 38, no. 1, pp. 11–12, Jan. 2007.

[22] S. Iltar, K. B. Alemдароғлу, F. Say, and N. H. Aydoğān, "The value of the three-point index in predicting redisplacement of diaphyseal fractures of the forearm in children," *Bone and Joint Journal*, vol. 95 B, no. 4, pp. 563–567, Apr. 2013.

[23] L. Böhler, *The Treatment of Fractures*, 1st ed., vol. 1. Vienna, 1928.

[24] проф. Кънчо Кънев and K. Kanev, *Техника на гипсовите превръзки*, 1st ed. София, 1985.

[25] K. Dresing, F. Seibert, and J. Engelen, "Principles of casting," in *Casts, Splints, and Support andages—Nonoperative Treatment and Perioperative Protection*, 1st ed., no. 5, Thieme, 2015, pp. 19–55.

[26] Б. Валентинов and B. Valentinov, "ЕЛАСТИЧНА ИНТРАМЕДУЛАРНА ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ДИАФИЗАРНИ ФРАКТУРИ НА ПРЕДИМШИЦАТА В ДЕТСКАТА ВЪЗРАСТ," 2012.

[27] P. Lascombes, J. Prevot, J. N. Ligier, J. P. Metaizeau, and T. Poncelet, "Elastic stable intramedullary nailing in forearm shaft fractures in children: 85 cases.," *Journal of pediatric orthopaedics*, vol. 10, no. 2, pp. 167–71.

[28] P. Lascombes, T. Haumont, and P. Journeau, "Use and Abuse of Flexible Intramedullary Nailing in Children and Adolescents," vol. 26, no. 6, pp. 827–834, 2006.

[29] K. R. Reinhardt, D. S. Feldman, D. W. Green, D. A. Sala, R. F. Widmann, and D. M. Scher, "Comparison of intramedullary nailing to plating for both-bone forearm fractures in older children," *Journal of Pediatric Orthopaedics*, vol. 28, no. 4, pp. 403–409, Jun. 2008.

[30] W. Y. Kim, M. Zenios, A. Kumar, and U. Abdulkadir, "The removal of forearm plates in children," *Injury*, vol. 36, no. 12, pp. 1427–1430, Dec. 2005.

[31] P. S. Yuan, M. E. Pring, T. P. Gaynor, S. J. Mubarak, and P. O. Newton, "Compartment Syndrome Following Intramedullary Fixation of Pediatric Forearm Fractures," *Journal of Pediatric Orthopaedics*, pp. 370–375, 2004.

[32] D. S. Bae, R. K. Kadiyala, and P. M. Waters, "Acute compartment syndrome in children: contemporary diagnosis, treatment, and outcome.," *Journal of pediatric orthopaedics*, vol. 21, no. 5, pp. 680–8.

[33] L. Ogonda, J. Wong-Chung, R. Wray, and B. Canavan, "Delayed union and non-union of the ulna following intramedullary nailing in children.," *Journal of pediatric orthopaedics. Part B*, vol. 13, no. 5, pp. 330–3, Sep. 2004.

[34] J. L. Bado, "La lesion de Monteggia," *Clinical orthopaedics and related research*, vol. 1, p. 328, 1958.

[35] D. Ring, J. B. Jupiter, and P. M. Waters, "Monteggia fractures in children and adults.," *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, vol. 6, no. 4, pp. 215–24.

[36] A. P. Gleeson and T. F. Beattie, "Monteggia fracture-dislocation in children," pp. 3–5, 1994.

[37] J. v Fowles, N. Sliman, and M. T. Kassab, "The Monteggia lesion in children. Fracture of the ulna and dislocation of the radial head.," *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, vol. 65, no. 9, pp. 1276–82, Dec. 1983.

[38] F. W. Reckling, "Unstable fracture-dislocations of the forearm (Monteggia and Galeazzi lesions).," *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, vol. 64, no. 6, pp. 857–63, Jul. 1982.

[39] A. Sharma, V. Gupta, and K. Shashikant, "Optimizing management of open fractures in children," in *Indian Journal of Orthopaedics*, 2018, vol. 52, no. 5, pp. 470–480.

[40] J. F. Haasbeek and W. G. Cole, "Open fractures of the arm in children.," *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, vol. 77, no. 4, pp. 576–81, Jul. 1995.

КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ: ПОПАДАНЕ НА МНОЖЕСТВО МАГНИТИ В ГАСТРОИНТЕСТИНАЛНИЯ ТРАКТ ПРИ ДЕТЕ. ВРЪЗКАТА МЕЖДУ „ПИЪРСИНГА“ И ОСТРИЯ ХИРУРГИЧЕН КОРЕМ

Р.Радушев, Б.Кирков, Н. Патоков, Ст. Стоилов, П. Дойнова, Хр. Шивачев

Клиника по детска хирургия, УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“ – София, България

Резюме:

Поглъщането на чужди тела в детската възраст е сравнително често явление. Попадането им в гастро-интестиналния тракт /ГИТ/ е особено характерно за по-ранния период на детето, когато те опознават света около себе си чрез поставянето на всякакви предмети в устата си. Едни от най-опасните, попаднали в ГИТ са магнитите и батериите. В повечето случаи преминаването им по храносмилателния тракт протича безпроблемно. Малък процент от случаите могат да протекат с клинична картина на остър хирургичен проблем и индикации за спешна оперативна намеса. Поради по-честата употреба на магнити в бита и особено в детските играчки, попадането им в ГИТ зачестява в изминалото десетилетие. Те могат да доведат до редица хирургични усложнения – чревни перфорации, фистули и други.

Представяме клиничен случай на 14-годишно момиче, случайно погълнало 5 магнитни топчета, които използва за имитация на пиърсинг на езика, а те от своя страна, довеждат до остър хирургичен корем.

Ключови думи: магнити, чуждо тяло, детска възраст, чревна перфорация.

Summary:

The ingestion of foreign objects is a relatively common occurrence in childhood. Their entry into the gastrointestinal tract / GIT / is especially characteristic during the early period of child development, when they start exploring the world around them by placing all kinds of objects in their mouths. Magnets and batteries are one of the most dangerous examples to enter the GIT. Thankfully in most cases, their passage through the digestive tract is smooth and without complications. A small percentage of cases however may present with a clinical picture of acute surgical abdomen and indications for emergency surgery. Because of the more frequent use of magnets in everyday life, and especially in toys, their entry into the GIT has significantly increased over the past decade. This can lead to a number of surgical complications - intestinal perforations and fistulas being one of the more common.

We present a clinical case of a 14-year-old girl, who accidentally swallowed 5 magnetic studs she used to imitate a piercing on her tongue, which in turn led to an acute surgical abdomen.

Key words: magnets, foreign body, childhood, intestinal perforation.

ВЪВЕДЕНИЕ

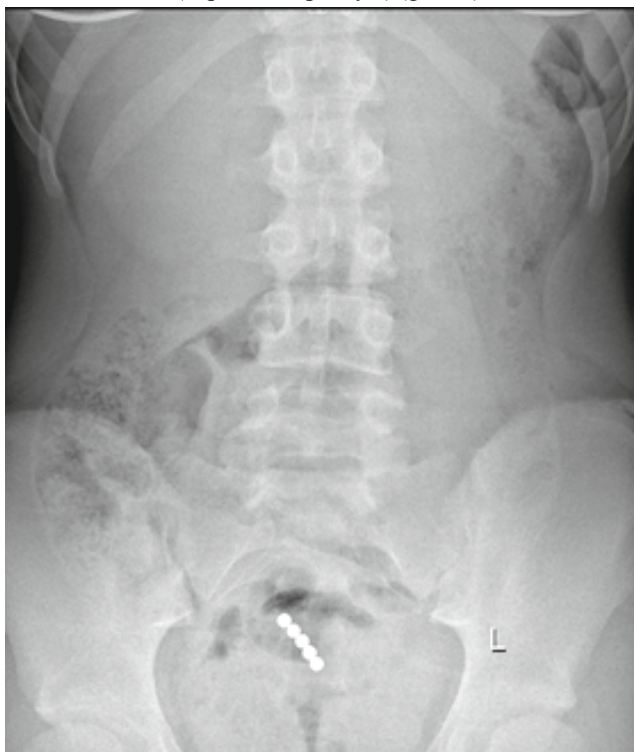
В съвременния свят децата и най-вече младежите се стремят към това да достигнат до своята независимост и оприличаване на възрастните. В устрема си да бъдат оригинални и иновативни, тяхното въображение измисля приложения на различни предмети, без да премислят опасността и последствията от тяхната употреба.

Поглъщането на чужди тела, може да премине без никакви оплаквания. Най-опасните чужди тела, попаднали в гастроинтестиналния тракт /ГИТ/, са батериите и магнитите, които могат да доведат до редица усложнения. Най-честите усложнения при попадане на множество магнити или магнит и метал са перфорация на черво или чревна фистула.

КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

Представяме случай на 14-годишно момиче постъпило в Клиниката по детска хирургия с оплаквания от коремни болки и гадене от същият ден. Два дни преди това пациентката погълнала 5 броя магнитни топчета, поставени на езика с цел да имитират пиърсинг.

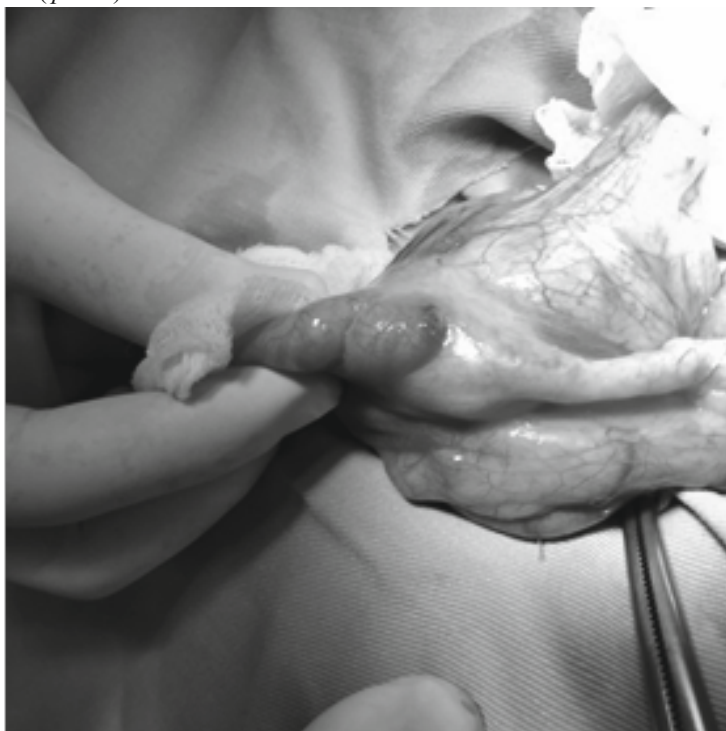
От клиничния преглед: корем – на нивото на гръдния кош, респираторно неподвижен, силно спонтанно и палпаторно болезнен в долен десен квадрант, недопускащ дълбока палпация и с положителни симптоми за перитонеално дразнене. Параклинични изследвания - без патологични изменения. Ехографията на коремните органи установи наличието на минимално количество свободно подвижна течност в малкия таз. На обзорната рентгенография на корема в право положение се визуализираха 5 броя овални рентгенопозитивни сенки с метална плътност и размер около 0,5 см. всяко, разположени малкотазово (вероятно в ректум) (фиг. 1).



Фиг. 1 – Предоперативна рентгенография на корем

След кратък период на наблюдение, през който се проведе аналгетична и спазмолитична терапия, без подобрене, се взе решение за оперативна ревизия.

При ревизията на коремната кухина, чрез достъп по McBurney се намери реактивно променен апендикс. На около 1 см. от него, на стената на цекума - некротично променен участък с данни за перфорация с диаметър около 0,5 см., където се намериха два от магнитите (фиг. 2).



Фиг. 2 – Перфорация в областта на апендикса

Пристъпи се към апендектомия, като перфорацията на цекума и апендикуларния чукан се погребяха заедно. Палпираха се суспектни формации на около 5 см. от Баухиновата клапа /илеална посока/, където се направи илеотомия, като не се откриха останалите магнитни топчета. Извърши се интраоперативна рентгенография, на която се установи местоположението на останалите 3 магнита в тънките черва. При ревизията на тънките черва се откриха 2 перфорации на около 90 и 150 см. (фиг. 3) от Баухиновата клапа.



Фиг. 3 – Екстрахираните чужди тела от илеума

Същите бяха с размери около 2-3мм. и некротичен вал от около 2 мм., без да се засяга цялата циркумференция на червото. От едната перфорация се екстрахира едно магнитно топче, а от другата – останалите две. Целостта на тънките черва се възстанови с двуетажни единични шевове. Оментумът се намери реактивно възпален, поради което частично се резецира.

В постоперативния период, съгласно протокола на клиниката се проведе 7-дневен курс на лечение с Амикацин, Метронидазол и Пиперацилин/Тазобактам. Пасажът се възстанови четиридесет и осем часа след оперативната намеса. Детето се изписа на 8-ми следоперативен ден с кръвни показатели в референтни стойности и възстановена чревна функция. Микробиологичното изследване на коремния ексудат доказва наличието на *Klebsiella pneumoniae*, чувствителна на приложената терапия. Патоанатомичното изследване доказва реактивен апендицит и силно изразена съдова пролиферация с хиперемия и перивазално възпаление в резецирания оментум.

ДИСКУСИЯ

От началото на ХХI век, случаите на попадане на магнити в ГИТ зачестяват. През 1995 година Honzumi, Shigemori и Ito публикуват случай на попадане на магнит в ГИТ с последващо хирургическо усложнение [1]. През 2002 година McCromick и сътрудници съобщават за 24 случая на погълнати магнити в педиатричната болница в Шефилд, Великобритания [2]. „Националният център за превенция и контрол на нараняванията“ в САЩ, съобщава за 20 случая на погълнати магнити за периода от 2003 до 2006 година [3]. Зачестяването на случаите на усложнения при поглъщане на магнити в детската популация, води до създаването на обобщен алгоритъм за поведение при попадане на магнити в ГИТ, публикуван през 2012г. от North American Society For Pediatric Gastroenterology, Hepatology & Nutrition и European Society For Pediatric Gastroenterology, Hepatology & Nutrition [4].

В представения клиничен случай, силата на магнитното привличане е довело до слепване на магнитите и притискане на намиращата се помежду им чревната стена, при което се развива исхемия с последваща некроза.

Диагностиката на настъпилото хирургично усложнение – чревна перфорация и развитие на перитонит е затруднено поради липса на изявиени клинични симптоми, както и специфични рентгенологични и ехографски данни. Неочакваната интраоперативна находка потвърждава изводите на други автори, [5; 6] че при поглъщане на множество магнити, трябва да се изключи хирургично усложнение, налагащо спешна оперативна интервенция (фиг. 4).



Фиг 4. – Чуждите тела извадени от ГИТ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На база на описания клиничен случай и публикациите в световната литература, считаме, че за благоприятен резултат при хирургично усложнение вследствие на погълнати чужди тела е от особено значение прилагането на диагностично-лечебни алгоритми, определящи индикации и последователността на необходими терапевтични мероприятия.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Honzumi, M., Shigemori, C., Ito, H. et al. *An intestinal fistula in a 3-year-old child caused by the ingestion of magnets: Report of a case. Surg Today* **25**, 552–553 (1995);
2. McCormick S, Brennan P, Yassa J, et al. *Children and mini-magnets: an almost fatal attraction. Emerg Med J.* 2002 Jan;19(1):71-3.
3. Centers for Disease Control and Prevention. *Gastrointestinal injuries from magnet ingestion in children—United States, 2003–2006. MMWR MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2006 Dec 8;55(48):1296-300.
4. Hussain, Sunny Z.; Bousvaros, Athos; Gilger, Mark; Mamula, Petar; Gupta, Sandeep; Kramer, Robert; Noel, R. Adam – *Management of Ingested Magnets in Children, Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition: September 2012 - Volume 55 - Issue 3 - p 239-242*
5. Taher H, Azzam Ah, Khowailed Om et al. *A case report of an asymptomatic male child with multiple entero-enteric fistulae post multiple magnet ingestion. Int J Surg Case Rep.* 2019;58:50-53.
6. Salimi Am, Kooraci S et al. *Multiple magnet ingestion: Is there a role for early surgical intervention? Ann Saudi Med.* 2012 Jan-Feb;32(1):93-6.

ТРИХОБЕЗОАРЪТ КАТО ПРИЧИНА ЗА ОБСТУКЦИЯ НА ГАСТРОИНТЕСТИНАЛНИЯ ТРАКТ В ДЕТСКА ВЪЗРАСТ

**Е. Рангелов, Ст. Стоилов, Г.Балканджиев, Н.Толева, Н.Вълчев,
В.Нансенова, П.Дойнова, Хр. Шивачев**

Клиника по детска хирургия, УМБАЛСМ „Н.И.Пирогов“, гр. София

РЕЗЮМЕ

Безоарът представлява натрупване на несмилаеми, неабсорбиращи се материи в храносмилателния тракт, най-често в стомаха и проксималните тънки черва. В частност трихобезоарът е натрупване на коса в гастроинтестиналния тракт. Те могат да се представят и като единична формация в стомах или тънко черво, с или без дилатиране. Трихобезоарите са добре описани по отношение на хирургични, диагностични и терапевтични процедури. Има обаче много малко доклади за синхронно установени стомашни и тънкочревни трихобезоари при един пациент.

Авторите представят случай на стомашен и илеален трихобезоар. Касае се за 14 г момиче с анамнестични данни за трихофагия и с клиника за obturационен тънкочревен илеус. При прегледа се установява слабо изразено балониране на корема при меки коремни стени, като не се опипват патологични формации. На рентгенография на корема се установяват дилатирани тънки черва с хидроаерични нива. Ултразвуковото изследване на корем също показва изпълнени с течност и разширени тънкочревни бримки и свободно подвижна течност в малък таз. Последва рентгеноконтрастно изследване на гастроинтестиналния тракт с воднорастворим контраст, като се демонстрира голяма формация заемаща лумена на стомаха и стоп на контраста в илеума, причинявайки запушване на тънките черва, предполагащо трихобезоар. Направена е илеотомия с цел евакуиране на безоари от тънкочревен лумен, тънкочревен дебарасаж през ентеротомията и последваща гастротомия на предна стена на стомаха за остраняване на огромнен трихобезоар. Установени са три тънкочревни и два стомашни трихобезоара.

Ключови думи: трихобезоари, стомах, трихотиломания, чревна непроходимост

SUMMARY

Bezoar is the accumulation of indigestible, non-absorbable substances in the digestive tract, most commonly in the stomach and proximal small intestine. In particular, trichobezoar is an accumulation of hair in the gastrointestinal tract. They can also present as a single formation in the stomach or small intestine, with or without dilatation. Trichobezoars are well described in terms of surgical, diagnostic and therapeutic procedures. However, there are very few reports of synchronous dual presentation of gastric and small intestinal trichobezoars. The authors report a case of gastric and ileal trichobezoar. It concerns a 14-year-old girl with anamnestic data for trichophagia and a clinic for obstructive small intestinal ileus. The examination revealed a moderate distention of the abdomen with soft abdominal walls, without palpable pathological formations. Abdominal radiographs show dilated small intestine with air-fluid levels. Ultrasound examination of the abdomen also showed fluid-filled and dilated small intestinal loops and free intraperitoneal fluid in the small pelvis. This was followed by an X-ray examination of the gastrointestinal tract with water-soluble contrast, demonstrating a large formation occupying the stomach lumen and a contrast stoppage in the ileum, causing obstruction of the small intestine, suggesting trichobezoar. Three small intestinal bezoars were removed by ileotomy, followed by evacuation of the intestinal contents through the enterotomy, and by gastrostomy of the anterior wall of the stomach for removal of two large trichobezoars.

Key words: trichobezoars, stomach, trichotillomania, intestinal obstruction

ВЪВЕДЕНИЕ

Безоарите се определят като чужди тела в стомашно-чревния тракт, които увеличават размера си чрез натрупване на несмилаеми, неадсорбиращи се материи. Думата безоар произлиза от персийски език, което означава „противоотрова“. В исторически план се смята, че безоарите имат силата на универсален антидот срещу всяка отрова [1]. Трихобезоарите представляват топка от коса, най-вече в проксималната част на стомашно-чревния тракт-предимно стомах, при юноши от женски пол и млади жени, често с психични проблеми [2]. Трихобезоар се развива приблизително в 1% от пациентите с трихофагия [3]. Първият случай на трихобезоар е описан през 1779 г.[4]. Това може да доведе до стомашно-чревно кървене и язва, перфорация или запушване [2]. В повечето случаи, те са ограничени в стомаха; но понякога могат да се простират до пилора и да навлизат в йеюнума, илеума или дори да достигнат и да преминат в дебелото черво. Това състояние се нарича „синдром на Рапунцел“/ по приказката на братя Грим“ Рапунцел“/ и за първи път е публикувано от Vaughan et al. през 1968 г.[5]. Понякога част от трихобезоар локализиран в стомаха е възможно да се откъсне, да мигрира към тънките черва и да предизвика чревна непроходимост [6,7]. Единични са съобщените случаи за едновременно установяване на стомашен и тънкочревен трихобезоар, причиняващи пълна или частична обтурация. Трихобезоарът трябва да се има предвид в диференциално диагностично отношение при наличие на палпираща се абдоминална формация и рецидивираща коремна болка при млади жени, особено при такива с психични проблеми. Най-честото място на образуване на трихобезоар е стомахът. Стомашен и илеален трихобезоар, възникващи едновременно, са много редки. Лечението в такива случаи е конвенционална лапаротомия и щателно изследване на стомаха и тънките черва. Психиатричната оценка и лечение са от съществено значение за избягване на повторно образуване на безоари и нови хирургически намеси.

КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

Касае се за 14-годишно момиче с анамнестични данни за силни болки дифузно в корема от около 1 ден и няколкократно повръщане. Съобщава за подобни непостоянни оплаквания през последната година. Анамнестично, по данни на майката, от около една година са забелязани участъци на липсваща коса на главата на детето. Пациентката отрича отскубване и поглъщане на косми.

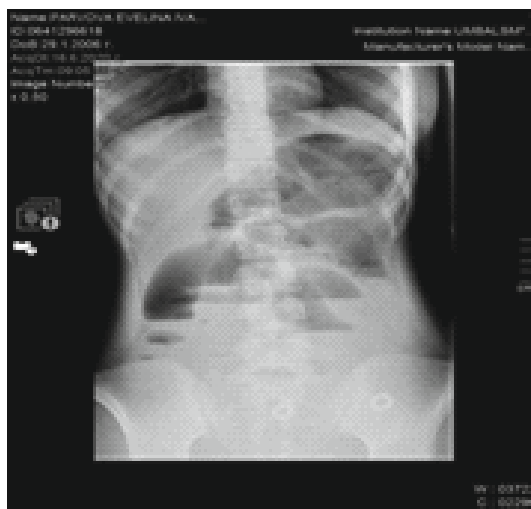
Постъпва в клиниката в увредено общо състояние. Розови кожа и видими лигавици. Нормотермична. Чисто визикуларно дишане двустранно. Корем - умерено балониран, спонтанно и палпаторно болезнен дифузно предимно в долен етаж. Набелязани симптоми на перитонеално дразнене. Вяла до липсваща перисталтика.

Лабораторни изследвания:

СУЕ: 6 mm/h, ПКК с диференциално броене на левкоцити : левкоцити: 5,53 Neu/неутрофили: 4,68 G/L, Neu%/неутрофили%: 84,7%; лимфоцити-бр.: 0,77 G/L, лимфоцити%: 13,9%; моноцити: 0,06 G/L, моноцити%: 1,1%; еозинофили: 0,01 G/L, еозинофили%: 0,2%; базофили: 0,01 G/L, базофили%: 0, %; незрели гранулоцити: 0,02 G/L, зрели гранулоцити%: 0,3 %; еритроцити: 5,72; HGB/хемоглобин: 158 g/L; хематокрит: 0,48 L/L; тромбоцити: 354 G/L.

АЛАТ4 U/l, Урея: 7 mmol/l, АСАТ: 8 U/l; Директен билирубин: 2.60 umol/l; Калий/ 4.20 mmol/l; С-реактивен протеин: 4.35 mg/dL; Глюкоза: 4.28 mmol/l; Общ билирубин: 9.30 umol/l; Албумин: 21 g/l; Амилаза: 12 U/l; Хлориди: 120 mmol/l; Креатинин: 43 umol/l; Натрий 142 mmol/l; Общ белтък: 36 g/l; Фибриноген: 2.10 g/l; aPTT: 34 sec; Д-Димер: 591 ng/ ml.

Рентгенография на коремни органи: дилатирани от течност и газ тънкочревни бримки със задебелени лигавични гънки и хидро-аерични сенки, разположени в горния коремнен етаж и срединно. Наблюдава се вяла "махаловидна " перисталтика. Не се установява газ по хода на колона /Фиг.1/.



Фиг.1

Рентгенография с перорален контраст: приетият пер ос йоден нейонен контраст очертава стомаха, в просвета на който се облива сянката на неправилен дефект изпълващ почти целия стомах. Наблюдава се вяла, но симетрична перисталтика. Пилорът пропуска свободно. Булбус дуодени и дуоденална дъга - без особености /Фиг. 2,3,4/.



Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4

При ултразвуковото изследване на паренхимни коремни органи и ретроперитонеум се скенират дилатирани тънкочревни бримки с незадебелени стени, изпълнени с течно зърнисто съдържимо и с вяла перисталтика. Наличие на свободно подвижна течност между дилатираните тънкочревни бримки и минимално субхепатално. УЗ-данни за тънкочревен илеус.

Въз основа на клиничната картина и парклиничните изследвания се взе решение за хирургическа операция по спешност.

Ход на операцията: Направи се горна и средна срединна лапаротомия. При ревизията на коремната кухина се намериха силно раздути и изпълнени с течност и газ тънкочревни бримки, като при проследяването им в дистална посока на около 60-70 см. от Баухиниевата клапа се видя пълен стоп причинен от чуждо тяло в лумена на червото. Чрез ентеротомия се изроди чуждо тяло с характеристика на трихобезоар. Извърши се тубаж на тънкото черво и дебарасаж на чревното съдържимо, последвано от сутура на илеума с резорбируем конец 4-0 на два етажа. Последва извършване на апендектомия, като чуканът се покри по типичен начин. Оментектомия с хармоничен скалпел. При ревизията на стомаха се палпира друго чуждо тяло със същата плътност, като това в тънко черво. Извърши се гастротомия, през която се екстирпиряха две чужди тела с размери около 10/12 см. и 9/7см, с характеристика на трихобезоари. /Фиг.5 и 6/.



Фиг.5



Фиг.6

ДИСКУСИЯ

Безоарът е колекция от несмилаеми храни или влакна в стомашно-чревен тракт.[8] Безоарите са главно три вида: фитобезоари (растителни или плодови влакна), лактобезоари (млечни продукти) и трихобезоари (погълната коса - най-често собствената, влакна от одеала, косми от кукли) [9]. Първи случай на трихобезоар е докладван през 1779 г. от Боудамант [10]. Това е рядко състояние и се среща по-често при млади жени. Деветдесет процента от тези случаи са с психични разстройства (трихотиломания). Стомашен трихобезоар е най-често срещаният вид безоар [11]. Трихобезоарите обикновено са съставени от погълната коса, и се образуват когато кичури коса неподдаващи се на перисталтично придвижване се вплетат в топковидно образувание. Тъй като тази формация става твърде голяма, за да напусне стомаха, може да се получи и стомашна атония.Трихобезоарът обикновено е с тъмносивкав до черен цвят поради киселия характер на стомашния сок, денатуриращ протеините. Пациентите често имат неприятен дъх поради разлагането и ферментацията на мазнините [11]. Трихобезоарът може да се разпростира през пилора в ййонума, илеума или дори в дебелото черво. Диагностицирането често се забавя, поради ниската степен на подозрение от страна на медицинските специалисти. При такива пациенти често присъстват симптоми като анорексия, невропсихично разстройство, ниски нива на хемоглобин, загуба на тегло, кървене от ГИТ и повтарящи се пристъпи на коремна болка или по-сериозни състояния като чревна непроходимост и перфорация [12,13]. Диагнозата се поставя при подробно снемане на анамнеза и внимателен клиничен преглед.

Пациентите с трихобезоар често остават безсимптомни в продължение на много години и остават такива, докато безоарът не увеличи размера си до степен да причини обтурация [11]. Клиничните особености зависят от това коя част от стомашно-чревния тракт е включен. Тежката халитоза и петна от алоpecia предоставят улики при физикален преглед [14]. Усложненията се изразяват в стомашна язва, обструктивна жълтеница, остър панкреатит, стомашна дилатация, чревна непроходимост [15,16]. Други усложнения, свързани с малабсорбцията, включват ентеропатия, хипопротеинемия, дефицит на желязо и мегалобластна анемия. Безоарът, като диагноза е лесно да бъде пропуснат, особено при млади пациенти с умствена ретардация. Повечето пациенти с трихобезоар страдат от психични разстройства, включително трихотиломания (издърпване от собствената си коса) и трихофагия (ядене на коса). Параметрите на растежа трябва да се измерват, за да се оцени всяко недохранване или задържан растеж [17]. Рентгенологичните изследвания включват абдоминална рентгенография, разкриваща итнралуменна стомашна сянка, с разширена бримка на проксималните тънки черва (синдром на Рапунцел) и рентгенография на гърдния кош, за да се открие въздух под диафрагмата, обозначаващ чревна перфорация. Може да се извърши ултразвуково изследване на корема и компютърна томография за оценка на естеството, размера и положението на формацията [17,18]. Ендоскопията е диагностична техника на избор при стомашни и хранопроводни безоари и има и терапевтично приложение. Ендоскопията помага на хирурга при диференцирането на трихобезоар от друго чуждо тяло, което може да бъде раздробено и отстранено ендоскопски [19]. Появата на миниинвазивни хирургични техники увеличи броя на лапароскопските опити за отстраняване на трихобезоари. Предимствата на лапароскопското отстраняване са свързани с по-малкото следоперативни усложнения, намаления болничен престой и козметичен ефект [19]. Но лапароскопското отстраняване на цял безоар е трудно без попадането на косми в перитонеалната кухина [20]. Отворената операция все още остава златният стандарт за премахване на големи стомашни трихобезоари, и особено при тънкочревните безоари, които могат да бъдат пропуснати при другите методи на лечение. Безоарите имат тенденция да рецидивират в 14% от пациентите [21]. Лечение на основното предразполагащо състояние, повишен прием на вода, промяна на диетата в случай на фитобезоари, внимателно дъвчене на храна, психиатрична оценка и консултации са част от терапията за предотвратяване на рецидиви [1].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Трихобезоарът трябва да се предполага предимно при млади жени с психични проблеми, които имат рецидивиращи, неспецифични коремни оплаквания.

Библиография

1. Hisamuddin K, Brandt CP. Hairball in the Stomach: A case of gastric trichobezoar. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2008;6:1000-1001.
2. Williams NS, Bulstrode CJK, Connell PRO. Bailey and Love's short practice of surgery. 26th Ed. CRC Press 2013; 1056.
3. Tak B, Anuragi G, Kumar L, Dadhich Y, Durgavati, Ashopa J, et al. Trichobezoar with gastric perforation. *Int J Med and Dent Sci* 2016; 5:1272-4.
4. Mir A. Trichobezoar. *J Coll Physicians Surg Pak* 2011; 21:763-5.
5. Vaughan ED Jr, Sawyers JL, Scott HW Jr. The rapunzel syndrome. An unusual complication of intestinal bezoar. *Surgery* 1968; 63:339-43.
6. Khattak S, Kamal A. Trichobezoar. *Gomal J Med Sci* 2004; 2:25-6. Muhammad Imran, Ume Sughra and Aurangzeb Khan 64 *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan* 2018, Vol. 28 (1): 63-65 Figure 2: Ileal trichobezoar removed through entrotomy. Figure 4: Removed huge gastric and small ileal
7. Pogorelic Z, Juric I, Zitko V, Britvic-Pavlov S, Biocic M. Unusual cause of palpable mass in upper abdomen-giant gastric trichobezoar: report of a case. *Acta Chir Belg* 2012; 112:160-3.
8. Errami AA, Gamrani YE, Krati K. Giant gastric trichobezoar: report of two cases. *Arch Clin Gastroenterol* 2016; 2:32-3.
9. Macksey L. Aspirated bezoar in a pediatric patient: a case study. *AANA J* 2006; 74:295-8.
10. Baudamant WW. Memoire sur des cheveux trouves dans l'estomac et dans les intestines grêles. *J Med Chir Pharm I*
11. Phillips JD. Rapunzel syndrome in a pediatric patient: A Case Report. *AANA Journal.* 2012;80(2):115-119.
12. Alam M, Khan D. An anemic patient who presented with abdominal pain due to trichobezoar. *Saudi Med J* 2002; 23: 1139-40.
13. Al-Skaini MS, Seleem MI. Trichobezoar: a rare cause of acute bowel obstruction. *Saudi Med J* 2000; 21:585-6.
14. Gonuguntla V, Joshi DD. Rapunzel syndrome: A comprehensive review of an unusual case of trichobezoar. *Clin Med Res.* 2009;7:99-102.
15. Jiledar Singh G, Mitra SK. Gastric perforation secondary to recurrent trichobezoar. *Indian J Pediatr.* 1996;63:689-691.
16. Klipfel AA, Kessler E, Schein M. Rapunzel syndrome causing gastric emphysema and small bowel obstruction. *Surgery.* 2003;133:120-121.
17. Hon KLE, Cheng J, Chow CM, Cheung HM, Cheung KL, Tam YH, et al. Complications of bezoar in children: what is new? *Case Rep Pediatr.* 2013;2013:523569
18. Ripollés T, García-Aguayo J, Martínez MJ, Gil P. Gastrointestinal bezoars: Sonographic and CT characteristics. *Am J Roentgenol.* 2001;177:65-69.
19. Gorter RR, Kneepkens CMF, Mattens ECJL, Aronson DC, Heij HA. Management of trichobezoar: Case report and literature review. *Pediatr Surg Int.* 2010;26:457-463.
20. Fraser JD, Leys CM, Shawn D. Laparoscopic removal of a gastric trichobezoar in a pediatric patient. *Laparoendosc.* 2009;19:835-837.
21. Ripollés T, García-Aguayo J, Martínez MJ, Gil P. Gastrointestinal Bezoars. *Am J Roentgenol.* 2001;177:65-69.

Главни редактори

Асен Балтов, Стоян Миланов

Зам. главни редактори

Николай Габровски, Иван Василевски, Петранка П. Дойнова

Секретар

Диана Рангелова

Редакционна колегия

Диян Енчев, Николай Габровски, Михаил Рашков, Петър Атанасов, Христо Шивачев
Мая Аргирова, Мария Миланова, Магдалена Лесова, Маргарита Гешева, Венцислав Мутафчийски
Фани Мартинова, Пенка Переновска, Крум Кацаров, Георги Георгиев, Атанас Темелков, Николай Владов

Издава:

БДСМ (Българското дружество по Спешна медицина)
бул. „Тотлебен“ 21, София 1606
УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“, Административна сграда, етаж 2
Тел.: 02-9154-400, 02-9154-465
e-mail: office@bulsem.bg
www.bulsem.bg/journal

Всички права запазени.

Това издание, нито в цялост, нито на части, не може да бъде възпроизведено и разпространявано по какъвто и да е начин и под каквато и да е форма, на какъвто и да е носител без писменото разрешение на БДСМ (Българското дружество по Спешна медицина).

Предпечатна подготовка и печат: >> Pulsio
София, ж.к. Дружба1, ул. Илия Бешков 3, www.pulsioprint.bg
Отпечатано в България