

## Ехокардиография при тумори на медиастинума в детската възраст

Ив. Велковски<sup>1</sup>, Р. Дребов<sup>2</sup>, О. Бранков<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Детска кардиологична клиника, СБАЛССЗ-НКБ, <sup>2</sup>Секция по детска хирургия, МБАЛСМ "Н.И.Пирогов" ЕАД – София

## Echocardiographic imaging of mediastinal tumors in childhood

I. Velkovski<sup>1</sup>, R. Drebov<sup>2</sup>, O. Brankov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pediatric Cardiology, National Heart Hospital, <sup>2</sup>Department for Pediatric Surgery, MHAEM "N.I.Pirogov" – Sofia

**Резюме.** Целта на статията е да съобщи резултатите от проучване на диагностичната ефективност при ултразвуково изследване на медиастинума с използване на ехокардиографска техника и експертен подход за изобразяване на медиастинални тумори в детската възраст. Това проучване е съвместна разработка между две болнични заведения с хирургично активни в торакалната и сърдечно-съдовата хирургия детски клиники.

Изследвани са 45 деца с широк спектър варианти на медиастинални тумори. Извършено е съпоставяне на ехоКГ изображения, включващи и анализ с цветно кодиран Доплер, с интраоперативните находки (морфометрия, топология, макро- и хистоморфология от оперативните протоколи).

Успешно изобразяване и оценка на топология, морфометрични параметри като форма, обем, капсулираност, експанзия към съседни структури и съдове, плътностна характеристика и включвания в стромата е постигнато при 43/45 случая (95 %). Проучен е внимателно приносът на общите и специфичните образни и Доплер критерии, както и тяхната сензитивност и специфичност е дискутирана в отделните групи на тимусна патология (14), лимфангиоми (2), разнообразни варианти на тератоми (5), малигнени лимфоми (9) и неврогенни тумори на задния медиастиnum (15). Установената диагностична ефективност в отделните групи (между 60 и 100 %) изглежда обещаваща за това необичайно приложение на ехоКГ техника в патологията на медиастинума вероятно поради спонтанното интегриране на ценна за хирурга информация, отнасяща се за взаимоотношенията между туморните формации и морфологичния, функционален и съдов статус на всички органи от медиастинума, изобразявани в "реално време".

Ехокардиографията може достоверно да изобразява тумори на медиастинума и е ефективна "добавка" към останалите визуални методи, особено при засягане на сърцето и съдовете в медиастинума. Интегрираният подход с ехоКГ и Доплеров анализ е с добър потенциал при вземането на терапевтични решения и за разумното планиране на оперативната тактика.

**Ключови думи:** ЕХОКАРДИОГРАФИЯ. ТУМОРИ. МЕДИАСТИНУМ. ПЕДИАТРИЯ

**Abstract.** The objective of the study is to evaluate the diagnostic effectiveness of ultrasonography using echocardiographic technique and expert cardiovascular approach in imaging of different groups mediastinal tumors in pediatric patients.

The examination results of 45 consecutive pediatric patients with large spectrum of mediastinal tumors were included in a cooperative study between two Hospitals with surgically active in thoracic and cardiac pathology Pediatric Departments.

Comparison between echocardiographic images, including color coded and duplex Doppler integrated analysis, and intraoperative findings (topology, morphometry, macro- and histomorphology) have been made.

Successful assessment of topology and morphometric parameters like form, capsulation, volume, expansion versus neighboring structures and vessels, density and included structure was achieved in 43/45 patients (95 %). Common and specific ultrasonic and Doppler manifestations has been carefully emphasized and their diagnostic sensitivity and specificity-evaluated and discussed in polymorphic group of thymus pathology (14 pts), lymphangioma (2 pts), spectrum of teratomas (5 pts) malignant lymphomas (9 pts), neurogenic tumor of posterior mediastinum (15 pts). Estimated diagnostic effectiveness between 60 and 100 % seems to be very promising for this unusual application of echocardiographic technique in mediastinal pathology, probably because it spontaneously integrates highly valuable surgical information, concerning precise interrelationships between tumor formations and anatomic, flow and functional characteristics of all mediastinal structures and vessels, estimated "in real time".

EchoCG can accurately diagnose TM and can be a useful adjunct to CT and IMR, particularly when the great vessels and heart are involved. An integrated approach using echocardiography should be desirable for optimal decision making and reasonable planning of surgical tactic.

**Key words:** ECHOCARDIOGRAPHY. TUMORS. MEDIASTINUM. PEDIATRIC DISEASES

Новообразуванията на медиастинума в детската възраст се представят с голямо многообразие на вида, произхода и хистоморфологичната структура. Това предопределя и нуждата от методологичен синтез на подходите, засягащ различни дисциплини. Растящата хирургична активност наред с подобряващите се резултати изисква императивно подобряване на подходите за коректно изобразяване преди, а често и след интервенциите. Съвременният диагностичен подход се базира на група методи за образна диагностика с разнообразен и най-често допълващ се принос в периперативната диагноза – конвенционално рентгенологично изследване, компютърна томография, ядреномагнитен резонанс, ехография и скинтиграфия.

Ехокардиографското (ехоКГ) изследване е утвърден вече и водещ метод в детската кардиология, но неговите място и роля в детската патология с тумори на медиастинума все още подлежат на уточняване и апробиране, тъй като не са част от рутинния подход в тази група. Зачестяват съобщенията за приложение на ултразвукото изследване в диагностиката на заболяванията на плеврата, на тумори и вродени аномалии на белия дроб и на новообразувания на гръдната стена и медиастинума [2, 3, 5]. Ехографското изследване на медиастинума (ЕИМ) има и своите предимства пред останалите по-скъпи методи на образна диагностика, споделя се неговата скринингова роля в отделни групи тумори на медиастинума и при избора на най-подходящ метод за визуализация, но липсва достатъчна информация за цялостната му диагностична достоверност. Клиничният интерес към ЕИМ рязко нарастна след технологичното въвеждане на цветно кодираната Doppler технология поради появилата се възможност за реалистична и бърза неинвазивна оценка на кръвоснабдяването на новообразуванията и отношението им към съдовите структури [5,13]. Технологичните подобрения в ултразвуквата апаратура като цяло са най-пълноценно интегрирани в машините за извършване на ехоКГ.

Поставихме си за цел да проучим диагностичните възможности на ЕИМ с използване на ехоКГ техника при новообразувания на медиастинума в детската възраст, като се направи сравнение с интраоперативните находки и тези от хистоморфологичното изследване.

## Материал и методика

За период от 16 (1989 – 2004) години ЕИМ е проведено при 45 деца на възраст от 1 месец до 18 години, диагностицирани и лекувани в Секцията по детска хирургия при МБАЛСМ "Н.И.Пирогов". ЕИМ с използване на ехоКГ техника и подходи е метод на образна диагностика, въведен в клиничната практика на Секцията по детска хирургия през 1989 г.в хода на съвместно проучване с Детската кардиологична клиника. Изследването е извършено с апарат Acuson TX с трансдюсери 5 и 7 MHz, всеки от които работи в два честотни режима. Достъпът към средостението е па-

растернален, паравертебрален, епигастрален и югуларен. За целите на анализа всяко изследване е записано на видеоносител с професионален видеорекодер Panasonic. Анализът е морфометричен и се базира на количествени и описателни полуколичествени параметри за характеристика на локализация (топология, размери и геометрия, макрохарактеристики на стромата или съдържимото на кисти, васкулираност, органна компресия), инфилтрация, васкуларизация, отношение към анатомично съседните големи съдове и сърдечните кухини, сърдечна функция, статус на плеври/епиперикард.

## Резултати

Технически успешни записи за адекватен директен анализ на формациите в медиастинума са реализирани при 43 от 45 деца. Разпределението според топологията в медиастинума е следното: най-често е изследван предният медиастинум – 21 (45 %), следван от задния 15 (36 %), а най-малка е групата в средния – 9 (19 %).

В обобщен вид са намерени следните характеристики: локализация и топология на тумора при 43 деца/95,5 %, обем на формациите при 43/95,5 %, форма – 43/95,5 %, дензитет при 43/95,5 %, компресия (инфилтрация) на съдове и сърце при 12/26,7 %, наличие на включвания при 1/2,2 %, оценка на сърдечната функция при 44/97,7 %, наличие на плеврален излив – 1/2,2 %, перикарден излив – 2/2,4 %

### Ехокардиография на тумори в предния медиастинум

ЕИМ е реализирано при общо 21 деца (39,6 %) с новообразувания в предния медиастинум и е технически коректно при 20/21(95,2 %). В един случай (4,8 %) с липса на оптимален достъп за изобразяване на формацията и съдовете изследването е неинформативно. Оперирани са 12/21 деца. Паренхиматозните, кистичните и поликистичните участъци, както и тези със смесена плътност са сравнени с интраоперативната находка при всички оперирани. Потвърждение на находката има при 10 (83,3 %). Останалите ехографски находки, показани на таблица 1, са потвърдени в 100 % интраоперативно. Минимален перикарден излив е намерен при едно дете. Формата и геометрията на тумора е прецизирана само при 7 деца.

**Ехокардиография на обем заемащи процеси на тимуса.** ЕИМ при заболявания на тимуса е извършено по следните индикации: нетипични данни от рентгенологичното и КТ изследване за хиперплазия на тимуса; съмнение за компресия или инвазия в съдове.

Изследването е извършено при 13 деца с доброкачествени заболявания на тимуса (хиперплазия – 12, лимфангиоматоза – 1) и при две с Ходжкинов лимфом (HL) на тимуса. При оценка на сърдечната анатомия и функция отклонения не са установени. Окончателната диагноза на хиперплазията на тимуса при неоперирани деца е поставена чрез клинично-рентгенологичната еволюция на процеса. От всички изследвания, извършени при доброкачествените заболявания на тимуса, 13 са с находка разширен горен

Т а б л и ц а 1  
Находки от ЕИМ при тумори в предния медиастиnum

Симптоми при ЕИМ – преден отдел	Общо n = 21
Разширен медиастиnum	19/90,4 %
Асиметричен двустранен процес	10/47,6 %
Мекотъкнна плътност	10/47,6 %
Плътност – кистична/поликистична	5/23,8 %
Плътност – смесена	6/28,6 %
Обхващане на съдове от тумор	5/23,8 %
Овална форма	2/9,5 %
Фиброзна септираност	4/19 %
Неправилна форма	3/14,3 %
Кръгла форма	2/9,5 %
Добра отграниченост от околните тъкани	2/9,5 %
Компресия върху бял дроб	1/4,8 %
Изместване на съдове	1/4,8 %
Изместване на сърцето	1/4,8 %
Перикарден излив	1/4,8 %
Липса на достъп до тумора	1/4,8 %

преден медиастиnum (92,3 %). Критерият “асиметрия” на тимуса се разпределя равномерно в подгрупите на оперираните (80 %) и неоперираните (75 %). Форма, различна от тази на тимуса (неправилна, кръгла, овална), е установена при 4 деца – 30,7 %. Всички са в групата на оперираните и съставляват 80 % от тях. Мекотъкнна изохогенна плътност, типична за тимуса, е установена при 9 (69,2 %) пациенти (фиг. 1). Такава е плътностната характеристика на всички неоперираните с благоприятна еволюция при теста с проследяване. Отклонения в макроскопската ехоструктура са наблюдавани при 3 деца, индицирани директно за операция: кистична – 2, смесена – 1. Хистоморфологично само в един случай е потвърдена кистичната структура (лимфангиоматоза на тимуса). В останалите два случая резултатите не съвпадат с окончателната диагноза (хиперплазия на тимуса). Точната ехоКГ характеристика по отношение на плътността, сравнена с макроскопското интраоперативно изследване, показва коректни съвпадения в 60 %. Компресия на бял дроб и изместване на съдове са намерени при 2 случая. Добра отграниченост от околните структури е отчетена при 2 деца – 15,4 %.

**Ехокардиография при лимфангиоми на медиастиnum.** Ехокардиография е приложена при две деца с лимфангиоми. Сред ехоКГ критерии с по-висока диагностична специфичност се открояват тези, оценяващи формата (окръгленост на формациите), поликистичната структура и топологията – с шийно-медиастинално разпространение. И двата лимфангиома се проектират върху съдовете на шията и медиасти-

нума, но без критерии за компресия – липсваща промяна в кръвотока и конфигурацията им. При единия от случаите критерият “васкуларизация” е позитивен – в “стромата” на поликистичното образуване с Doppler се визуализират множество малки съдове. Находките съвпадат в 100 % с макроскопската интраоперативна диагноза.

**Ехокардиография при герминативно-клетъчни тумори на медиастиnum.** Изследването е проведено при пет деца. Ехографската находка е окръгленост на формациите, ясна отграниченост (капсулираност), смесена (полиморфна) структура – съчетание от солидни и поликистозни конгломерати, липса на инфилтративност – при четири от тях. В един случай е установена и компресия с изместване на сърцето наляво и назад, дилатация на дясното предсърдие и аурикула; солидната част от тумора плътно притиска върховата част на дясната камера. Интерес представлява коректното ехографско изобразяване на еднокамерна киста с ясно отграничена капсула и наличие на три плътни сферични формации, “плуващи” в течното съдържимо на кистата. Интраоперативно бяха идентифицирани като сфери от себацейна материя (фиг. 2 и 3). Направената СТ при същия пациент установява само кистичната структура, но не и адипозните сфери (полиморфно съдържимо на солитарна киста). В тази група съвпадението на ехокардиографската с интраоперативната макроскопска находка във всички изследвани случаи (100 %) илюстрира високата диагностична ефективност.

**Ехокардиография при редки тумори на предния медиастиnum.** Поради специфичната интрапулмонална локализация в единствения случай с плевропулмонален бластом липсва оптимален достъп за ехографска визуализация и приносът към диагнозата е косвен. Находката е: морфологично и функционално нормално сърце, ателектатичен белодробен паренхим, малък плеврален излив. В случая с хамартом е изобразена туморна формация с паренхимна плътност. Локализацията е около *vena cava superior*. Абнормната дилата-



Фиг. 1. Ехокардиография при хиперплазия на тимуса – отношение към съдовете в медиастиnum (АО – aorta, PA – a.pulmonalis, LA – atrium sin., TH – thymus)



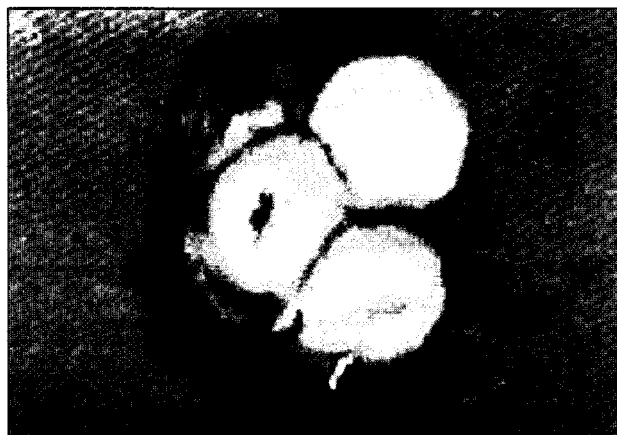
Фиг. 2. Ехографска находка при тератодермоидна киста на медиастинума

ция на празната вена и стаза на кръвотока с кавитации над нивото на компресията е критерий за компресия. Интимните взаимоотношения на тумора с *vena cava superior* са потвърдени интраоперативно.

#### Ехокардиография на тумори в средния медиастинум

**Ехокардиография при малигнени лимфоми.** Ехокардиография е извършена при 9 малигнени лимфома (МЛ) на медиастинума (28,1 %). С не-Ходжкинов лимфом (NHL) са три деца, а с HL – шест (табл. 2). Офортмените в хода на проучването “обичайни индикации” за ехоКГ анализ са: изолирана медиастинална локализация на МЛ; съмнение за обхващане на съдове при експанзия към предния медиастинум.

При всички новообразувания в тази група е диагностицирано разширение на медиастинума. В два от случаите с HL формата е характерно неправилна. При



Фиг. 3. Макроскопска находка на случая от фигура 2

седем деца са изобразени тумори с окръглена форма – 77,8 %. Плътноста на формациите е характеризирана като преобладаващо нехомогенна или зърниста в 5 случая (56 %).

#### Ехокардиография на тумори в задния медиастинум

**Ехокардиография при неврогенни тумори на медиастинума.** Ехокардиография е приложена при 15 деца с неврогенни тумори на медиастинума. Крайните диагнози се разпределят по следния начин: 7 деца са с невробластоми, 4 с ганглионевробластоми, 3 – ганглионевроми и едно дете е с фамилна неврофиброматоза. Установените находки са представени на таблица 3. Ключовите ехографски характеристики в тази група се отнасят до оценка на плътност/хомогенност на стромата. Мекотъкканна плътност имат 9 тумора, като нехомогенна такава се наблюдава само

Т а б л и ц а 2

Находки от ехокардиография при малигнени лимфоми на медиастинума (среден отдел)

Симптоми при ЕИМ – среден отдел	Hodgkin Lymphoma n = 6	Non-Hodgkin Lymphoma n = 3	Общо n = 9
Разширен медиастинум	6/100 %	3/100 %	9/100 %
Окръглена форма	4/66,6 %	3/100 %	7/77,8 %
Плътност – зърниста, нехомогенна	4/66,6 %	1/33,4 %	5/56 %
Мекотъкканна плътност	2/33,3 %	2/66,7 %	4/44,4 %
Обхващане на съдове от тумор	2/33,3 %	0	2/22,2 %
Изместване на съдове	2/33,3 %	0	2/22,2 %
Добра отграниченост от околните тъкани	2/33,3 %	0	2/22,2 %
Неправилна форма	2/33,3 %	0	2/22,2 %
Перикарден излив	1/16,7 %	1/33,4 %	2/22,2 %
Фиброзна септираност	1/16,7 %	0	1/11,1 %
Плеврален излив	0	1/33,4 %	1/11,1 %
Преминаване на шията	0	1/33,4 %	1/11,1 %

Т а б л и ц а 3

Находки от ЕИМ при неврогенни тумори на медиастиnum (задан отдел)

Симптоми	Доброкачествени n = 4	Злокачествени n = 11	Общо n = 15
Кръгла или овална форма	3	9	12/80 %
Неправилна форма	1	2	3/20 %
Лобулираност	1	0	1/6,6 %
Мекотъкканна плътност	4	5	9/60 %
Плътност – нехомогенна	0	6	6/40 %
Калцификати	0	1	1/6,6 %
Добра отграниченост от околните тъкани	4	1	5/33,3 %
Компресия върху сърцето	1	1	2/13,3 %
Инфилтриране на сърцето	1	0	1/6,6 %
Обхващане на съдове	1	1	2/13,3 %
Изместване на съдове	1	1	2/13,3 %
Функционални и анатомични сърдечни промени	1	0	1/6,6 %

при злокачествените формации. Находките са потвърдени интраоперативно – намерени са зони на некроза в стромата (фиг. 4). Съществен критерий е и установената умерено изразена васкуларизация. Калцификати са наблюдавани при един случай. Компресията и инфилтрацията на съдовете и сърцето са редки.

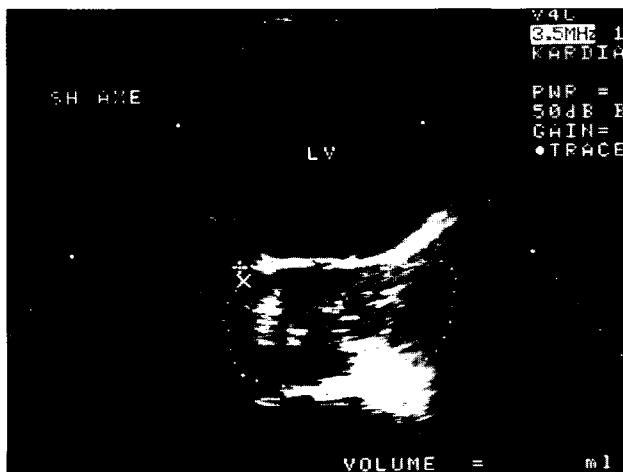
**Ехокардиография при кисти на медиастиnum.** Причината за обобщаване на резултатите в този раздел е известният факт за най-честа локализация на медиастиналните кисти в задния му отдел. Интерес в тази група представлява коректната пренатална диагноза на солитарна киста в задния медиастиnum. Предоперативно ЕИМ е извършено при две деца. Специфичната за групата находка е: окръгленост, капсулираност, кистозен характер на съдържимото с разно-

образна ехогенност – от течна до мукоидно-детритна плътност в рамките на кистата.

### Обсъждане

ЕИМ най-често следва конвенционалното рентгенологично изследване и има определени приноси за селекциониране на случаи, подлежащи на анатомично и тополично насочено компютъртомографско изследване или ядреномагнитен резонанс [2]. Чувствителността на метода в комбинация с конвенционалното рентгенологично изследване е много висока [9]. Стандартните ехографски достъпи до медиастиnum са: супрастернален, парастернален, ксифоиден, апикален, но разнообразието в локализацията наложи в хода на проучването да се “отработят” и нестандартни подходи като паравертебрален, трансдиафрагмален и други [6, 11]. Изследването е технически улеснено във възрастовата група под 1 година, когато е налице и добър транстернален акустичен достъп. Съществено предимство в кърмаческия период е и доказаната безвредност, както и индексът цена/клинична информативност в сравнение с останалите по-скъпи методи на образна диагностика [2, 5].

В достъпната литература се подчертава значението на ЕИМ за диагностиката на новообразуванията най-вече в предния и средния медиастиnum, като най-често съобщаваното приложение е при отграничаване на нормалната от неопластичната патология на тимуса. Коментира се и неговият принос за по-добрата оценка на медиастиналните лимфаденопатии в сравнение с конвенционалното рентгенологично изследване, както и в диагностиката на кистичните новообразувания [2, 8, 10]. И в нашия материал нормал-



Фиг. 4. Окръглена форма и нехомогенна плътност при злокачествен неврогенен тумор на медиастиnum

ният ехографски образ на тимусната жлеза е с характерната хомогенна структура, гладки очертания и отчетлива инкапсулираност. Тимусните тумори се представят с неправилни или лобулирани граници, груба структура и често хетерогенна ехогенност. Нашето проучване показва, че ЕИМ диагностицира коректно обемни процеси в областта на тимуса в 92,3 % от случаите. Отклоненията от типичната за тимуса ехографска форма, плътностна характеристика, наличието на фиброзна септираност или "обогатена васкуларизация" са намерени най-вече при индицираните за операция случаи. В това отношение проучването е с практически принос за изработването на алгоритъм на поведение при атипичните тимомегалии. Ехографският критерий за полуколичествена оценка на плътност показва съвпадение с макроскопската диагноза при оперираните деца в 60 %.

ЕИМ е метод с висока диагностична достоверност при ограничаване на кистичните формации от солидните тумори във всички зони на медиастинума. Кистите се изобразяват като анехогенни, сфероидни формации, оградени с тънки стени. Конвенционалните рентгенологични изследвания са най-често достатъчно информативни в тази група, но отстъпват по отношение точната характеристика на съдържимото, особено в случаите с мултиплени септирания и вътрекистозен полиморфизъм. По наши данни в това отношение ехоКГ е с известни предимства пред останалите методи за визуализация. В този контекст ще изтъкнем най-специфичните от използваните ехо-критерии в изследваната група. Характерният ехографски образ при кистичните хигроми се обобщава като мултилокуларни кистични формации, съдържащи септи, с различна големина и плътност, антеролатерално от каротидната зона [8]. Зрелите тератоми ехографски се представят в три варианта: те винаги са комплексни, но добре капсулирани формации с хетерогенна плътност; специфична е преобладаващата мултикистозност, но понякога кистата е солитарна. По-редки са вариантите, представящи се като солидна, хиперехогенна маса с ехографски "полиморфизъм" в аспект плътностни характеристики и септирания. Особена находка е намерената солитарна киста с плуващи сферички от себачейна материя [12]. Интраперикардиалните тератоми от ехоКГ гледна точка имат следните характеристики с диагностичен принос: окръгленост и капсулираност, поликистозна полиморфна формация, избутваща и притискаща прилежащи сърдечни кухини или торакалната аорта, ангажираност на перикардиалния сак с придружаващ перикарден излив и липса на промени в камерната геометрия и функция. [7]. Лимфаденопатиите се визуализират като специфични конгломерати от хипоехогенни възли. Неврогенните тумори се представят като хиперехогенни формации, често с калцификати, с характерна лобулираност, но сравнително добре отграничени, без експанзия към съседни структури в медиастинума. На-

шите проучвания показват, че окръглената форма и солидната плътност са високоспецифични ехографски характеристики на неврогенните тумори на медиастинума. Нехомогенната плътност е характерна находка при злокачествените им форми.

ЕИМ е с всепризната висока сензитивност в оценката на придружаващи плеврален или перикарден излив, включително и минимални [3, 4].

Ултразвуковото изследване е основният (и вероятно единствен) визуален метод, приложим с достатъчно висока достоверност в експертната пренатална диагноза на феталните новообразувания на медиастинума [7].

Ехографията с използване на цветно кодиран Doppler е прецизен интегрален метод за определяне на отношенията на формациите към медиастиналните съдове и съседните сърдечни кухини, от една страна, и за реалистична оценка и степенуване на тяхната кръвоснабденост, от друга.

При проблемни случаи с туморни формации в медиастинума ехокардиографията, извършена паралелно с компютърна томография, подобрява диагностичния принос на рутинните визуални методи, често доуточнява важни детайли в находката, а в някои случаи е решаваща за диагнозата и избора на оперативна тактика.

## Изводи

- ЕИМ с използване на ехоКГ техника е икономически изгоден, удобен за прилагане, репродуктивен и безвреден метод за изследване на туморите на медиастинума в целия диапазон на детската възраст.
- Диагностичната му ефективност в експертни ръце е изключително висока при оценка на васкуларизацията на туморите, предоперативния статус на медиастиналните съдове, прилежащите сърдечни структури и големи съдове. Оформят се предимства в изчерпателната макрохарактеристика на кистичните формации независимо от локализацията им в медиастинума, както и в диагностиката на малигнените лимфоми.
- За рутинната практика методът е достатъчно ефективен при пресяване на атипични тимомегалии и оптимизиране на алгоритъм за поведение, включващ и селективни индикации за своевременна оперативна намеса.
- Методът е високоинформативен при откриването на перикарден излив, колекции в плеврата и при оценката на последиците за сърдечната функция при проблемни локализации на туморите паракардиално.
- Интегрираният мултидисциплинарен подход с използване на ехоКГ техника и експертен анализ помага за по-доброто разбиране на тази патология и е с практически принос при избора на адекватни оперативни решения.

## Книгопис

1. Ben-Ami TE, O'Donovan JC, Yousefzadeh DK. Sonography of the chest in children. *Radiol Clin North Am.* 1993, 31, 3, 517 – 531.
2. Durand C, Garel C, Nugues F et al. L'échographie dans la pathologie thoracique de l'enfant. *J Radiol.* 2001, 82, 6, 729 – 737.
3. Glasier C.M., R.E. Jr. Leithiser, S.L. Williamson et al. Extracardiac chest ultrasonography in infants and children. radiographic and clinical implications. *J Pediatr.* 1989, 114, 4, 540 – 544.
4. Haller JO, Schneider M, Kassner EG et al. Sonographic evaluation of the chest in infants and children. *AJR,* 1980, 5, 134, 1019-1027.
5. Kim O H, Kim W S, Kim M J et al. US in the diagnosis of pediatric chest diseases *Radiographics.* 2000; 20, 653 – 671.
6. Liang CD, Huang SC. Sonographic study of the thymus in infants and children. *J Formos Med Assoc.* 1997, 96, 9, 700 – 703.
7. Sbragia L, Paek BW, Feldstein VA et al. Outcome of prenatally diagnosed solid fetal tumors. *J Pediatr Surg.* 2001, 36, 8, 1244 – 1247.
8. Sheth S, Nussbaum A, Hutchins GM et al. Cystic hygroma in children: sonographic-pathologic correlation. *Radiol.* 1987, 162, 9, 821 – 824.
9. Wernecke K, Vassallo P, Rutsch F et al. Thymic involvement in Hodgkin disease. CT and sonographic findings *Radiology.* 1991, 181, 375 – 383.
10. Wernecke K, Diederich S. Sonographic features of mediastinal tumors. *AJR* 1994, Dec, 163, 6, 1357 – 1364.
11. Wernecke K, Vassallo P, Potter R et al. Mediastinal tumors sensitivity of detection with sonography compared with CT and radiography. *Radiology,* 1990, 175, 2, 137 – 143.
12. Wu TT, Wang HC, Chang YC et al. Mature mediastinal teratoma: sonographic imaging patterns and pathologic correlation. *J Ultrasound Med.* 2002, 21, 7, 759 – 765.
13. Yang P. Applications of colour Doppler ultrasound in the diagnosis of chest diseases. *Respirology.* 1997, 2, 3, 231 – 238.

Адрес за кореспонденция: д-р Ив. Велковски, Детска кардиологична клиника, СБАЛССЗ-НКБ, ул. Мико Папо 65, 1309 София

Address for correspondence: Dr. I. Velkovski, Pediatric Cardiology, National Heart Hospital, 65, Miko Papo Str., 1309 Sofia, Bulgaria



На извънредния си конгрес, състоял се на 25 ноември 2005 г., Съюзът на Българските медицински дружества (СБМД) - досега Съюз на научните медицински дружества, избра за свой председател доц. д-р Тодор А. Попов.

В словото си при поемане на поста доц. Попов определи по следния начин някои от основните задачи на съюза:

- СБМД следва да бъде посредник в хармонизацията между България и Европа в областта на:
  - усъвършенстване на медицинските кадри
  - прилагане на нови най-добри стандарти на медицинско обслужване
- СБМД като национална (надрегионална) организация трябва да има водеща роля в оценката на качеството на провежданата в страната продължаваща медицинска квалификация
- СБМД като организация на водещите специалисти в страната да има съвещателен глас при решаване на проблемите на здравеопазването
- Съюзът да присъства значимо в медийното пространство с цел повишаване на гражданската култура по отношение развитието на медицината и стандартите в здравеопазването
- Да бъде изготвена такава стратегия, че СБМД да се яви като организатор на различни трансдисциплинарни проекти, които да се провеждат под егидата на съюза.