

Стрессовая инволюция тимуса в хирургии новорожденных (краткое сообщение)

Е. Б. Ольхова*

ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России

Stress Involution of the Thymus in the Neonatal Surgeon (Short Reports)

E. B. Olkhova*

Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare of Russia

Реферат

Различные стрессовые состояния приводят к акцидентальной инволюции тимуса, основой которой считается тимоцитолитический эффект секретируемых глюкокортикоидов. Цель данного исследования изучить острую акцидентальную инволюцию тимуса у новорожденных, перенесших оперативные вмешательства. Представлены результаты эхографического исследования и краткий обзор литературы.

Ключевые слова: ультразвуковая диагностика, новорожденные, тимус.

Abstract

In various stressful conditions, the thymus is subjected to incidental involution, mostly due to the thymocytolytic effect of secreted glucocorticosteroids. The aim of this study was to examine acute thymic involution in neonates, was undergone the operation. The results of the echography and the short review of the literature is present.

Key words: Ultrasonography, Newborns, Thymus.

Актуальность

По мере совершенствования методов лечения и выхаживания новорожденных стала возможной коррекция са- мых разных пороков развития уже в периоде новорожденности, что привело к появлению совершенно новой когор-

* **Ольхова Елена Борисовна**, доктор медицинских наук, профессор кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России.
Адрес: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а.
Тел. +7 (495) 611-01-77. Электронная почта: elena-olchova@bk.ru

Olkhova Elena Borisovna, M. D. Med., Professor of Department of Radiology, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare of Russia.
Address: Vucheticha ul., 9a, Moscow, 127206, Russia.
Phone number: +7 (495) 611-01-77. E-mail: elena-olchova@bk.ru

ты пациентов: младенцев, перенесших тяжелые хирургические заболевания. Всестороннее изучение структурно-функциональной перестройки организма таких детей будет способствовать лучшему пониманию особенностей их дальнейшего развития и оптимальной тактики ведения. Однако до настоящего времени послеоперационный ультразвуковой мониторинг затрагивал практически исключительно только собственно зону первичного поражения [1].

Цель: изучить эхографические изменения тимуса в послеоперационном периоде у новорожденных.

Материалы и методы

Для настоящей публикации как краткого сообщения предварительных результатов исследования были выбраны 3 новорожденных, перенесших разные по тяжести оперативные вмешательства и соответственно различный объем анестезиологической и реанимационной помощи на интра- и послеоперационном этапах. Все дети были доношенными, родились с весом не ниже 3000 г, с оценкой по шкале Аргар не ниже 7 баллов, не имели признаков внутриутробной инфекции и сочетанных пороков развития. Течение послеоперационного периода было гладким и соответствовало объему и тяжести перенесенной операции. УЗИ выполнялось на аппарате Voluson E-8 по стандартной методике, расчет объема железы (в мл) проводился по однодольной схеме, так как значимой асимметрии долей ни в одном случае зафиксировано не было. Также рассчитывалось отношение объема железы к весу новорожденного на момент выполнения УЗИ, эта величина определялась в процентах. Исследование проводилось

до операции и после нее на момент стабилизации состояния пациента ближе к его выписке из стационара.

Результаты и их обсуждение

Во всех 3 случаях до операции эхографическое строение тимуса (Т) и его размеры соответствовали возрастной норме. Подробные сведения о выполненных оперативных вмешательствах, перенесенном наркозе, длительности пребывания в отделении реанимации и пр. представлены в табл. 1.

После операции у ребенка с пилоростенозом объем Т достоверно уменьшился (примерно на 55 %), но железа оставалась соответствующей эхографическим критериям нормы. У младенца с мегауретером (2-е наблюдение) размеры Т стали погранично низкими, при этом объем железы сократился почти в 4 раза, однако структура его паренхимы оставалась нормальной. В 3-м случае объем Т сократился до предельно малых размеров (0,8 % от дооперационного объема), паренхима стала малоструктурной, гиперэхогенной; Т приобрел вид труднодифференцируемого включения высокой эхогенности неправильной формы, утратил свое привычное эхографическое представительство (рис.).

Наиболее значительно из линейных размеров менялась толщина органа, длина оставалась достаточно стабильным размером Т. Учитывая, что за относительно небольшое время пребывания детей в стационаре (были выбраны неосложненные варианты) вес младенцев значительно не менялся, данные по отношению железы к весу тела ребенка в публикации не представлены, автор ограничилась демонстрацией относительных линейных размеров Т и его объ-

Таблица 1

Сведения об индивидуальных особенностях операций у новорожденных

Индивидуальные особенности	1-е наблюдение	2-е наблюдение	3-е наблюдение
	Пилоростеноз	Мегауретер справа	Экстрофия мочевого пузыря
Возраст на момент поступления	16 сут	12 сут	3 сут
Возраст на момент операции	18 сут	19 сут	7 сут
Операция	Пилоротомия по Фреде — Рамштедту	Т-образная обратная кутанеостомия справа	Пластика мочевого пузыря, сведение лонных костей
Длительность операции	20 мин	1 ч	2 ч
Наркоз	Интубационный	Интубационный	Интубационный
Длительность пребывания в отделении реанимации	Нет	1 сут	6 сут
УЗИ тимуса после операции	На 7-е сут	На 6-е сут	На 12-е сут
Выписан из стационара после операции	На 9-е сут	На 12-е сут	На 22-е сут

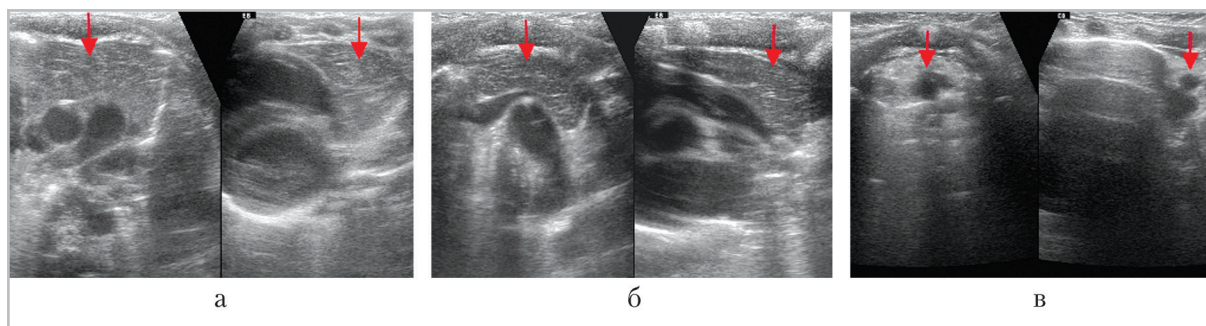


Рис. Эхографическое изображение тимуса (стрелки) после операции, В-режим исследования, режим 2 полей, поперечный и продольный сканы линейным датчиком 8–14 МГц: а — состояние после пилоротомии; б — состояние после кутанеостомии по поводу мегауретера; в — состояние после пластики мочевого пузыря по поводу экстрофии

ема. Дооперационные значения каждого параметра у каждого ребенка приняты за 100 % (табл. 2).

В практике неонатологов хорошо известно, что размеры Т уменьшаются при любых стрессорных воздействиях на плод и новорожденного. Так, известно достоверное уменьшение размеров Т

при различных вариантах внутриутробной инфекции, острых инфекционных заболеваний младенцев, недостатке питания (в том числе внутриутробно) и токсическом воздействии на плод (курение матери во время беременности). Считается, что в различных стрессовых условиях Т подвергается акциденталь-

Относительные (% к дооперационному) размеры вилочковой железы у новорожденных после операции

Наблюдение размера	Пилоростеноз	Мегауретер справа	Экстрофия мочевого пузыря
Длина	89	78	25
Ширина	80	65	20
Толщина	77	55	16
Объем	55	28	0,8

ной инволюции, в большей степени из-за тимоцитолитического эффекта секретируемых глюкокортикостероидов. Особенно подвержен неблагоприятному воздействию Т недоношенных детей. Также имеются сведения об уменьшении размеров Т у плодов и новорожденных от матерей с эклампсией, в случаях многоплодной беременности, при синдромальных формах патологии (в частности, при синдроме Дауна), при пороках сердца плода и других неблагоприятных состояниях материнского или плодного/детского организма [2–6]. Прицельных исследований, посвященных реакции Т на оперативное вмешательство, перенесенное ребенком в периоде новорожденности, в литературе не найдено. Собственные исследования, которые будут продолжены, позволят лучше понять адаптационные механизмы у новорожденных, перенесших экстремальные состояния, и оптимизировать тактику дальнейшего ведения таких младенцев, в том числе разработать индивидуальный прививочный график.

Выводы

1. Уменьшение размеров тимуса младенца в ответ на перенесенное в неонатальном периоде оперативное

вмешательство можно считать одним из универсальных адаптационных механизмов.

2. Степень уменьшения размеров Т пропорциональна силе стрессорного воздействия (длительность операции, длительность пребывания в отделении реанимации).
3. Младенцы, перенесшие оперативные вмешательства, должны рассматриваться как пациенты с потенциально иммунодефицитным состоянием.

Список литературы

1. Завадовская В. Д., Полковникова С. А., Масников В. М., Шалыгин В. А., Зоркальцев М. А. Ультразвуковой мониторинг послеоперационного периода у детей с острым гематогенным остеомиелитом // Радиология – практика. 2011. № 6. С. 34–45.
2. Basu S., Dewangan S., Shukla R. C., Anupurva S., Kumar A. Thymic involution as a predictor of early-onset neonatal sepsis // Paediatr. Int. Child Health. 2012. V. 32. № 3. P. 147–151.
3. Cromi A., Ghezzi F., Raffaelli R., Bergamini V., Siesto G., Bolis P. Ultrasonographic measurement of thymus size in IUGR fetuses: a marker of the fetal immunoenocrine response to malnutrition //

- Ultrasound Obstet. Gynecol. 2009. V. 33. № 4. P. 421–426.
4. *De Leon-Luis J., Santolaya J., Gamez F., Pintado P., Perez R., Ortiz-Quintana L.* Sonographic thymic measurements in Down syndrome fetuses // *Prenat. Diagn.* 2011. V. 31. № 9. P. 841–845.
 5. *Musilova I., Hornychova H., Kostal M., Jacobsson B., Kacerovsky M.* Ultrasound measurement of the transverse diameter of the fetal thymus in pregnancies complicated by the preterm prelabor rupture of membranes // *J. Clin. Ultrasound.* 2013. V. 41. № 5. P. 283–289.
 6. *Oleáro E., Oberto M., Oggè G., Botta G., Pace C., Gaglioti P., Todros T.* Thymic volume in healthy, small for gestational age and growth restricted fetuses // *Prenat. Diagn.* 2012. V. 32. № 7. P. 662–667.
 2. *Basu S., Dewangan S., Shukla R. C., Anupurva S., Kumar A.* Thymic involution as a predictor of early-onset neonatal sepsis. *Paediatr. Int. Child Health.* 2012. V. 32. No. 3. P. 147–151.
 3. *Cromi A., Ghezzi F., Raffaelli R., Bergamini V., Siesto G., Bolis P.* Ultrasonographic measurement of thymus size in IUGR fetuses: a marker of the fetal immunoendocrine response to malnutrition. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2009. V. 33. No. 4. P. 421–426.
 4. *De Leon-Luis J., Santolaya J., Gamez F., Pintado P., Perez R., Ortiz-Quintana L.* Sonographic thymic measurements in Down syndrome fetuses. *Prenat. Diagn.* 2011. V. 31. No. 9. P. 841–845.
 5. *Musilova I., Hornychova H., Kostal M., Jacobsson B., Kacerovsky M.* Ultrasound measurement of the transverse diameter of the fetal thymus in pregnancies complicated by the preterm prelabor rupture of membranes. *J. Clin. Ultrasound.* 2013. V. 41. No. 5. P. 283–289.
 6. *Oleáro E., Oberto M., Oggè G., Botta G., Pace C., Gaglioti P., Todros T.* Thymic volume in healthy, small for gestational age and growth restricted fetuses. *Prenat. Diagn.* 2012. V. 32. No. 7. P. 662–667.

Referens

1. *Zavadovskàya V. D., Polkovnikova S. A., Mashikov V. M., Shalygin V. A., Zorkal'tsev Ì. À.* Ultrasonic monitoring of the postoperative period at children with an acute hematogenic osteomyelitis. *Radiology – practice.* 2011. No. 6. P. 34–45 (in Russian).

Сведения об авторе

Ольхова Елена Борисовна, доктор медицинских наук, профессор кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России.
Адрес: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а.
Тел. +7 (495) 611-01-77. Электронная почта: elena-olchova@bk.ru

Olkhova Elena Borisovna, M. D. Med., Professor of Department of Radiology, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare of Russia.
Address: Vucheticha ul., 9a, Moscow, 127206, Russia.
Phone number: +7 (495) 611-01-77. E-mail: elena-olchova@bk.ru

Финансирование исследования и конфликт интересов.

Исследование не финансировалось какими-либо источниками. Авторы заявляют, что данная работа, ее тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.