

## ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА

### ВОЗМОЖНОСТИ И МЕСТО КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ И УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ПСОАС- АБСЦЕССОВ

Овчинникова Е.А., Савельев А.В., Мелях С.Ф. Скорняков С.Н.  
ФГБУ «УНИИФ» Минздрава РФ, г. Екатеринбург, Россия

#### **Резюме**

В статье обсуждаются особенности применения ультразвукового исследования и компьютерной томографии для диагностики паравертебральных натёчных абсцессов поясничной локализации.

Ключевые слова: диагностика, паравертебральный натёчный абсцесс, компьютерная томография, ультразвуковое исследование.

### COMPUTER TOMOGRAPHY AND ULTRASOUND EXAMINATION POTENTIAL AND SIGNIFICANCE FOR DIAGNOSING PSOAS-ABSCESSSES

Ovchinnikova E.A., Savel'ev A.V., Melyakh S.F. Skornyakov S.N.

Ural Federal Research Institute for Phtisiopulmonology (Ekaterinburg),  
Russian Federation Health Ministry

#### **Resume**

The article discusses peculiarities of ultrasound and CT examination for diagnosing paravertebral cold abscesses of low back localization.

Keywords: diagnosis, natëchny paravertebral abscess, computed tomography, ultrasound.

## **Введение.**

Несмотря на большое разнообразие методов визуализации, в настоящее время отсутствуют чёткие алгоритмы их применения для решения задач диагностики и лечения у пациентов с паравертебральными натёчными абсцессами [1, 2, 3, 4]. Рутинное рентгенологическое исследование уходит в прошлое. Его место занимают современные лучевые методики, способные оценить патологические изменения различной локализации в объёме, достаточном для определения лечебно-диагностической тактики [3, 5, 6]. Мы попытались сопоставить два метода (компьютерную томографию (КТ) и ультразвуковое исследование (УЗИ)) с точки зрения возможности оценки одних и тех же признаков паравертебральных абсцессов поясничной локализации – псоас-абсцессов (ПА), чтобы определить приоритетное место каждого метода в диагностической цепочке.

## **Материалы и методы.**

Исследовано 76 пациентов с ПА, осложнившими течение деструктивного спондилита поясничной локализации. Лучевое и ультразвуковое исследование проводилось в рамках стандартного комплексного обследования. КТ в клинике выполнялась всем пациентам без внутривенного введения контрастных веществ. Наличие в медицинской документации пациентов сведений о выявленном ранее ПА, либо обнаружение ПА любым лучевым методом являлось поводом для проведения УЗИ паравертебральных мягких тканей. Исследования проводились при помощи 32-срезового мультиспирального компьютерного томографа Aquilion фирмы Toshiba, 64-срезового мультиспирального компьютерного томографа Optima фирмы General Electric и ультразвукового сканера Mindray M7, оснащённого конвексным широкополосным датчиком с частотой 2,5-5МГц. Предметом изучения явились изображения ПА, полученные в результате указанных методов визуализации. Статистическая обработка выполнялась при помощи компьютерной программы StatPlus. Вычисляли показатель

Пирсона ( $\chi^2$ ) и точный критерий Фишера. Различия считались значимыми при коэффициенте достоверности  $p < 0,05$ .

### **Результаты.**

На основании классических принципов лучевого исследования оценивали расположение, форму, размеры, стенку/контур обнаруженных гнойных очагов, структуру содержимого. Достоверных различий в выявлении тех или иных признаков обоими методами мы не обнаружили. Таблица 1 содержит данные о результатах сравнения двух методик.

КТ оказалась более точна при определении локализации и количества ПА. Двусторонние образования выявлялись почти в половине случаев, тогда как при УЗИ билатеральные абсцессы лоцированы только у трети больных. Количество абсцессов так же более точно было оценено при КТ: множественные ПА обнаруживались в 58% случаях, против 24%, по данным УЗИ. Стенку абсцессов при КТ мы не визуализировали ни в одном из наблюдений, так как не выполнялось внутривенное введение контрастных веществ. Оценивая КТ изображения, за стенку мы считали контур обнаруженных образований, который был чётко виден у 42% пациентов. При УЗИ стенка абсцессов была видна в 76% наблюдений. Просвет ПА расценивался как однородный в равной степени обоими методами, так же, как и количество включений в структуре содержимого. Содержимое абсцессов по КТ оценивали в единицах Хаунсфилда (НУ). Плотность обнаруженных абсцессов была в пределах от +15НУ до +56НУ. Состояние просвета при УЗИ оценивали по увеличению его эхогенности от анэхогенного до гиперэхогенного, в сравнении с неизменённой мышечной тканью. Мы сочли некорректным сопоставление состояния содержимого, определяемого количественно при КТ и качественно при УЗИ.

### **Обсуждение.**

Мультиспиральную компьютерную томографию многие авторы считают «золотым стандартом» диагностики, поскольку она позволяет одномоментно получить большой объём информации об исследуемой области, выполнить мультипланарные и 3D реконструкции с высокой степенью разрешения [7, 8]. Это преимущество КТ способствует наилучшему пониманию патологического процесса в целом, с учётом основного заболевания – деструктивного спондилита. Однако существует ряд факторов, ограничивающих его более широкое применение. Одно из главных ограничений наличие ионизирующего излучения. Кроме того, громоздкая методика КТ не позволяет проводить исследования непосредственно «у постели больного» и в режиме реального времени, чем выгодно отличается от УЗИ. После того, как обнаружен абсцесс, оценена распространённость поражения, характер и наличие костной деструкции, возникают вопросы дальнейшей тактики. Методом, обладающим возможностью более тонкой оценки обнаруженных изменений, является УЗИ, так как по сравнению с КТ он более чувствителен в определении изменений структуры мышц, идентификации жидкостного характера выявленных образований и визуализации их стенки [9].

Важное звено диагностики – определение этиологии воспаления. Данные некоторых исследователей говорят о том, что рентгенологические методы, в частности КТ, позволяют неинвазивно предположить этиологию ПА. Так, по мнению А. П. Солощенко, наличие кальцинатов крупных размеров в полости и по контуру абсцессов при КТ, свидетельствует скорее о туберкулёзной природе абсцесса. Мелкие включения кальция могут встречаться как в туберкулёзных, так и в неспецифических абсцессах [10]. Кальцинаты в содержимом абсцессов мы видели при КТ в структуре самого ПА и вдоль его контура. По данным УЗИ, гиперэхогенные включения так же встречались в стенке ПА и в его полости. В том и другом случае их наличие или отсутствие не помогло нам различить абсцессы с точки зрения

этиологии. Более точно установить причину воспаления позволило только получение материала при малоинвазивном вмешательстве и последующее проведение лабораторных исследований [11]. Пункция и дренирование ПА в мировой практике выполняются под КТ контролем или с применением ультразвуковой навигации [6, 8]. Установка дренажа в полость абсцесса подразумевает контроль результатов местной терапии. При наличии метода, позволяющего избежать излишней лучевой нагрузки, использование КТ для малоинвазивного вмешательства и дальнейшего динамического наблюдения не обосновано [15]. УЗИ в этом случае должен стать методом выбора.

Оценка положения и количества абсцессов при КТ, дополненная контрастированием полости абсцесса при КТ-фистулографии с построением «объёмного» 3D изображения, даёт более полную информацию о форме, распространённости, связи билатеральных образований между собой и с костным дефектом. Возможности УЗИ в визуализации реального размера паравертебральных образований ограничены наличием костных структур грудной клетки и таза, являющихся препятствием для ультразвуковых волн. Не всегда при УЗИ можно дифференцировать множественные и многокамерные образования. В редких случаях регистрируется «перетекание» жидкого содержимого через соустья между абсцессами [12].

Визуализация стенки ПА при КТ требует внутривенного введения контрастного вещества, которое, накапливаясь богато васкуляризованной грануляционной тканью, делает её изображение видимым [13]. Чёткую стенку ПА при КТ мы не определяли ни в одном случае, тогда как УЗИ позволяет увидеть стенку как границу раздела сред с разной акустической плотностью без применения дополнительных усиливающих методик [9].

Содержимое абсцесса по данным КТ не всегда может быть расценено как жидкость, так как гной имеет значительный разброс по плотности в зависимости от степени «зрелости» [14]. Денситометрическая плотность содержимого обнаруженных абсцессов варьировалась в очень широких

пределах даже в тех случаях, когда абсцессы по результатам УЗИ были успешно дренированы. Ультразвуковое исследование более чётко определяет консистенцию содержимого ПА: мы могли различить содержимое абсцессов по эхогенности, увидеть эхоплотные включения, участки жидкого анэхогенного и более густого эхопродуктивного гноя, пристеночные элементы, кальцинаты. Кроме того, проводя исследование «в реальном времени», мы регистрировали вихревое перемещение мелких эхогенных частиц в вязкой жидкости, что было отмечено в 79% дренированных абсцессов. Динамическое ультразвуковое наблюдение за результатами лечения позволяет своевременно обнаружить появление на месте ранее излеченного абсцесса нового жидкостного образования и заподозрить рецидив ПА[15]. Однако решить вопрос о том, в результате какого процесса произошёл рецидив (освежение воспалительного процесса в стенке абсцесса без прогрессирования костной деструкции или появление новых очагов в позвоночнике и паравертебральных мягких тканях), позволит повторное/контрольное КТ. Таким образом, тонкости в характеристике признаков абсцесса, обусловленные различием физических принципов получения изображения, а так же технические особенности КТ и УЗИ определяют их место в диагностической цепочке методик.

### **Выводы.**

1) Применение КТ необходимо и обосновано для выявления ПА, уточнения их размеров, формы и распространённости поражения, связи гнойных очагов в мышцах с костными дефектами и между собой. КТ не всегда точно определяет характер содержимого, что важно при определении диагностической и лечебной тактики.

2) Возможности ультразвукового исследования носят прикладной характер в оценке стенки и содержимого абсцесса, с точки зрения малоинвазивного вмешательства и контроля местной терапии.

**Список литературы.**

- 1 Canan Eren Dagli, Ekrem Guler, Vedat Bakan, Nurhan Atilla, Nurhan Koksal  
Miliary tuberculosis accompanying paravertebral tuberculosis abscess in an  
adolescent J Infect Dev Ctries 2009; 3(5):402-404.
- 2 Рейнберг С.А. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов. –  
Москва. – «Медицина» 1964 том I стр 208, 211.
- 3 Мердина Е.В. Митусова Г.М., Советова Н.А. УЗ диагностика  
забрюшинных абсцессов при туберкулезе позвоночника. Проблемы  
туберкулёза; 2001; 4; 19-21
- 4 C.L.F. Chaua, J.F. Griffith Musculoskeletal infections: ultrasound  
appearances. Clinical Radiology (2005) 60, 149–159.
- 5 Nelson A Royall, Emily Farrin, David P Bahner, Stanislaw PA Stawicki.  
Ultrasound-assisted musculoskeletal procedures: A practical overview of  
current literature. World J Orthop 2011 July 18; 2(7): 57-66.
- 6 Овчинникова Е.А., Доценко И.А., Мелях С.Ф., Савельев А.В.  
Применение ультразвукового исследования для диагностики и  
чрескожного дренирования псоас - абсцессов. Клиническое наблюдение.  
Медицинская визуализация, 2013 №4 с. 61-67.
- 7 Benan M Dala-Ali, Mary-Anne Lloyd, Satish B Janipireddy, Henry D.  
Atkinson. A case report of a septic hip secondary to a psoas abscess. Journal  
of Orthopaedic Surgery and Research, 2010, 5:70.
- 8 Sotirios Tsiodras, MD., Matthew E. Falagas, MD. Clinical Assessment and  
Medical Treatment of Spine Infections. Clinical Orthopedics and Related  
Research. 2006, 444: 38–50.
- 9 Трофимова Е.Ю., Вейзе Д.Л.. Ультразвуковая диагностика опухолей  
мягких тканей. Ультразвуковая диагностика. 1999, 2: 74-79.
- 10 Солощенко А.П., Карташов В.М. Сравнительный анализ признаков  
туберкулеза позвоночника и неспецифического спондилита по данным

- компьютерной томографии, Медицинская визуализация №1 2010, с.76-80.
- 11 Овчинникова Е.А., Доценко И. А., Бобровская К.В., Камаев Е.Ю., Голубева Л.А., Мелях С.Ф., Кравченко М.А. Чрескожное дренирование псоас-абсцессов под ультразвуковой навигацией как эффективная методика диагностики. Фтизиатрия и пульмонология. Научно-практический журнал. №1 (6) 2013, с 47-48.
- 12 Мелях С.Ф., Савельев А.В., Овчинникова Е.А., Шаламов А.М., Доценко И.А. Ультразвуковое исследование и малоинвазивные вмешательства при псоас – абсцессах (Учебное пособие).
- 13 Шаталов А.Д. Компьютерная и магнитно-резонансная томография в диагностике очаговых образований печени Украинский Журнал Хирургии № 1, 2010, с 47-52.
- 14 Хоффер Матиас, Компьютерная томография. Базовое руководство. Издание второе, переработанное и дополненное. М.: Мед. лит., 2008. 228с.
- 15 Овчинникова Е.А., Скорняков С.Н., Савельев А.В., Мезенцева А.В., Мелях С.Ф. Применение ультразвукового исследования для контроля результатов чрескожного дренирования паравертебральных натечных абсцессов., Фтизиатрия и пульмонология. Научно-практический журнал. №1 (7) 2014.

Ответственный за переписку: Овчинникова Екатерина Альфредовна – 8- 343-

333-44-69 (23-12) urniif@urniif.ru

Таблица 1

**Сопоставление выявляемости признаков ПА по данным УЗИ и КТ**

Признаки ПА		n=76			
		По данным УЗИ		По данным КТ	
		абс.	доля	абс.	доля
Положение	Односторонние	51	0,67	41	0,54
	Двусторонние	25	0,33	35	0,46
Количество	Одиночные	55	0,72	45	0,59
	Множественные	21	0,28	31	0,41
Стенка/контур	Чётко видна	58	0,76	32	0,42
	Чётко не видна	18	0,24	44	0,58
Средний объём		197,8см <sup>3</sup>		152,5см <sup>3</sup>	
Форма	Округлая и овоидная	48	0,63	57	0,75
	Щелевидная/неправильная	28	0,37	19	0,25
Просвет ПА	Однородный	37	0,49	50	0,67
Включения в содержимом	Единичные	17	0,22	17	0,22
	Множественные	30	0,39	34	0,44

Статистически значимых различий не выявлено.