

ТОРАКАЛЬНАЯ РАДИОЛОГИЯ

DOI: <http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2018-9-1-81-85>

ЗНАЧЕНИЕ СОВМЕЩЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕНТГЕНОВСКОЙ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ И ОДНОФОТОННОЙ ЭМИССИОННОЙ ТОМОГРАФИИ С ^{99m}Tc -МАО В ОЦЕНКЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ РАКА ЛЕГКОГО ПРИ ВЫБОРЕ ТАКТИКИ ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

А. О. Агафонов

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

THE IMPORTANCE OF SIMULTANEOUS USE OF MDCT AND SPECT WITH ^{99m}Tc -MAA IN ASSESSMENT OF LUNG CANCER PREVALENCE IN THE CHOICE OF TACTICS OF SURGICAL INTERVENTION

А. О. Агафонов

First Pavlov State Medical University of St. Petersburg, St. Petersburg, Russia

The study shows the possibility of combining the use of MDCT and SPECT in the assessment of lung cancer prevalence of preoperative patients with lung cancer. 37 patients were examined by MDCT and SPECT. MSCT reliably classified T tumor stage — in 30 patients, stage was overestimated — in 4 patients, underestimated — in 3 patients. SPECT revealed abnormalities of fixation of ^{99m}Tc -MAA of a regional nature, which were observed in 26 patients, diffuse character — in 7 patients. The use of MDCT in combination with SPECT with ^{99m}Tc -MAA makes it possible not only to detect the presence of the neoplasm primary focus, but also to visualize the destruction of the vascular bed and determine the functional state of the lungs at the preoperative phase, which influences the tactics of further treatment of the patient.

Цель исследования. Оценить роль МСКТ и ОФЭКТ в определении распространенности рака легкого на предоперационном этапе у пациентов с раком легкого.

Материалы и методы. В клиниках ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова в настоящее время прошли обследование и лечение 37 пациента с раком легкого, у которых в 59,6% случаев был выявлен центральный рак легкого, периферический — у 40,5%. Диагностическое сканирование проводилось на 16- и 64-срезовых рентгеновских мультиспиральных компьютерных томографах. Исследование проводилось с внутривенным болюсным введением неонного йодсодержащего контрастного препарата. У 3 пациентов диагностирован опухолевый процесс I–II стадии, III стадии — у 28 пациентов и IV стадии — у 6 пациентов. Для оценки перфузии в пораженном и контралатеральном легком перед оперативным вмешательством также выполнялась ОФЭКТ с ^{99m}Tc -МАО с помощью однофотонного эмиссионного компьютерного томографа «Philips Forte».

Результаты. После анализа полученных данных сканирования выявлено, что МСКТ достоверно классифицировала Т-стадию опухоли у 30 оперированных пациентов, стадия оказалась завышена у 4 пациентов, занижена у 3 пациентов. Также с помощью МСКТ было определено прорастание опухоли в структуры средостения с отсутствием четких границ образования у 30 больных. Оценка инвазии сосудов по результатам МСКТ, которая была диагностирована у 33 пациентов, подтверждалась данными ОФЭКТ. По результатам ОФЭКТ нарушения фиксации ^{99m}Tc -МАО регионарного характера наблюдались у 26 пациентов, диффузного характера — у 7 пациентов. При этом в 15 случаях наличие нарушений перфузии фиксировалось лишь по результатам ОФЭКТ с ^{99m}Tc -МАО, несмотря на относительную сохранность сосудистого русла при КТ-ангиографии. Это позволило скорректировать объем планируемого оперативного вмешательства.

Вывод. Использование МСКТ в сочетании с ОФЭКТ с ^{99m}Tc -МАО дает возможность не только выявить наличие первичного очага, но и визуализировать распространенность поражения сосудистого, в том числе микроциркуляторного русла для оценки функциональных резервов легких на предоперационном этапе для оптимизации тактики дальнейшего ведения пациентов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Тюрин И.Е. Дифференциальная диагностика одиночных очагов в легких // Поликлиника. 2014. № 3–1. С. 38–32. [Tyurin I.E. *Differential'naya*

diagnostika odinochnykh ochagov v legkih. Poliklinika, 2014, No. 3–1, pp. 38–32. (In Russ)].

2. Тюрин И.Е. Одиночные очаги в легких: критерии дифференциальной диагностики // Российский электронный журнал лучевой диагностики. 2013. № 3–3. С. 50–52. [Tyurin I.E. *Odinochnye ochagi v legkih: kriterii differentsial'noy diagnostiki*. Rossijskij ehlektronnyj zhurnal luchevoj diagnostiki, 2013, No. 3–3, pp. 50–52. (In Russ)].
3. Sayyoud M., Vummid D.R., Kazerooni E.A. *Evaluation and management of pulmonary nodules: state-of-the-art and future perspectives*. Expert Opin Med Diagn., 2013, Vol. 7, pp. 629–644.
4. Sergiacomi G. et al. *Integrated multislice CT and Tc-99m sestamibi spect-CT-evaluation of solitary pulmonary nodule*. Radiol. Med., 2006, Vol. 111, pp. 213–224.
5. Hansell D.M., Bankier A.A., MacMahon H. et al. *Fleischner Society: glossary of terms for thoracic imaging*. Radiology, 2008, Vol. 246, pp. 697–722.
6. Brandman S., Ko J.P. *Pulmonary nodule detection, characterization, and management with multidetector computed tomography*. J. Thorac. Imaging., 2011, Vol. 26, pp. 90–105.

Сведения об авторе:

Агафонов Андрей Олегович — аспирант кафедры рентгенологии и радиационной медицины ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8; e-mail: agafonov@spbgmu.ru.

ПРЕДОПЕРАЦИОННОЕ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ СОСУДИСТОЙ АРХИТЕКТониКИ У БОЛЬНЫХ ТИМОМАМИ

И. В. Дмитроченко, А. В. Кудрявцева, И. И. Дзидзава, Ш. Б. Баховадинова, В. И. Ионцев, Е. Е. Фуфаев, Д. А. Ясюченя
Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

Эпителиальные опухоли вилочковой железы являются самыми частыми первичными новообразованиями переднего средостения [1]. Тимэктомия en-block — залог успешного лечения больных тимомы [2]. Для удаления тимуса предложены различные «открытые» и эндовидеохирургические доступы, однако выбор доступа в каждом конкретном случае остается дискуссионным, а частота интра- и послеоперационных осложнений достигает 30%; интраоперационное кровотечение является наиболее частым из них [3–7].

PREOPERATIVE 3D-MODELING OF THE VASCULAR ARCHITECTURE FOR THE THYMIC TUMORS

I. V. Dmitrochenko, A. V. Kudryavtseva, I. I. Dzidzava, S. B. Bahovadinova, V. I. Ioncev, E. E. Fufaev, D. A. Yasyuchenya
S. M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia

The epithelial tumors of the thymus gland are the most frequent primary tumors of the anterior mediastinum. Thymectomy en-block is the key to successful treatment of patients with thymoma. Removal of the thymus offered a variety of «open» and endovideosurgical approaches, however, the choice of access in each case, remains debatable, frequency of intra- and postoperative complications up to 30%; intraoperative bleeding is the most common of them.

Цель исследования. Оценить возможности предоперационного 3D-моделирования сосудистой архитектоники образований вилочковой железы с помощью компьютерной томографии при выборе хирургического доступа у больных тимомы.

Материалы и методы. 4 пациентам (2 мужчины и 2 женщины в возрасте от 41 до 52 лет) с подозрением на тимому выполнена компьютерно-томографическая ангиография на 512-срезовом компьютерном томографе, в режиме двухэнергетического сканирования. Вводили 80 мл контрастного вещества, содержащего 350 мг йода в мл. Сканирование выполняли с использованием автоматического отслеживания болюса, область интереса ставили на нисходящую аорту, сканирование начинали при достижении 160 HU. Оценивали расположе-

ние, форму, размеры образования, степень его васкуляризации и наличие инвазии. При постпроцессорной обработке данных строили VRT-реконструкции для наглядности полученных данных.

Результаты. В трех случаях тимомы локализовались преимущественно в верхнем этаже средостения (одна — с явным смещением к левому краю грудины), в одном — в среднем — в левостороннего, одно из субкисфидального торакоскопических доступов, а также сократить продолжительность операции, которая составила 125,5 [114;135] мин. По результатам гистологического и иммуногистохимического исследований в одном случае (25%) выявлена тимома типа А, в двух (50%) — типа АВ и в одном (25%) — типа В1. Интра- и послеоперационных осложнений не наблюдалось. Средний койко-день — 4,75 [4;5] сут.

Заключение. Компьютерно-томографическая ангиография позволяет оценить форму и размеры опухоли тимуса, ее ангиоархитектонику, выявить наличие инвазии в соседние анатомические структуры, а также создать наглядные реконструкции, что способствует рациональному выбору хирургического доступа, снижению продолжительности оперативного вмешательства, профилактике интраоперационного кровотечения.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Scorsetti M., Leo F., Trama A. et al. Thymoma and thymic carcinomas. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*, 2016, No. 99, pp. 332–350.
2. Яблонский П.К., Пищик В.Г., Нуралиев С.М. Сравнительная оценка эффективности традиционных и видеоторакоскопических тимэктомий в комплексном лечении миастенических тимом // Вестник хирургии. 2005. № 3. С. 38–42. [Yablonskij P.K., Pishchik V.G., Nuraliev S.M. *Sravnitel'naya ocenka ehffektivnosti tradicionnyh i videotorakoskopicheskikh timhektomii v kompleksnom lechenii miastenicheskikh timom*. Vestnik hirurgii, 2005, Vol. 3, pp. 38–42 (In Russ.).]
3. Ruckert J.C., Gellert K., Muller J.M. *Operative technique for thoracoscopic thymectomy*. Surg. Endosc. 1999. No. 13, pp. 943–946.
4. Uchiyama A., Shimizu S., Murai H. et al. *Infrasternalmediastinoscopic surgery for anterior mediastinal masses*. Surg. Endosc., 2004, No. 18, pp. 843–846.
5. Сигал Е.И., Сигал Р.Е., Сигал А.М. и др. *Результаты видеоторакоскопической тимэктомии у пациентов с миастенией в сочетании с опухолевой патологией вилочковой железы* // Поволжский онкологический вестник. 2015. № 2. С. 11–17. [Sigal E.I., Sigal R.E., Sigal A.M. et al. *Rezultaty videotorakoskopicheskoy timhektomii u pacientov s miasteniej v sochetanii s opuholevoj patologiej vilochkovoj zhelezy*. Povolzhskij onkologicheskij vestnik, 2015, No. 2, pp. 11–17. (In Russ.).]
6. Manoly I., Whistance R.N., Sreekumar R. et al. *Early and mid-term outcomes of trans-sternal and video-assisted thoracoscopic surgery for thymoma*. Eur. J. Cardiothorac. Surg., 2014, Vol. 45, e187–193.

Сведения об авторах:

Дмитроченко Иван Валерьевич — старший лейтенант медицинской службы, адъюнкт кафедры госпитальной хирургии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; e-mail: DmitrochenkoIV@yandex.ru;

Кудряцева Анна Владимировна — кандидат медицинских наук, заведующая кабинетом рентгеновской компьютерной томографии приемного отделения многопрофильной клиники ВМедА; ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6;

Дзидзава Илья Игоревич — полковник медицинской службы, доктор медицинских наук доцент, начальник кафедры госпитальной хирургии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6;

Баховадинова Шахноза Бурхондиновна — аспирант кафедры госпитальной хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, 6;

Ионцев Вячеслав Игоревич — майор медицинской службы, кандидат медицинских наук, старший ординатор отделения кафедры и клиники госпитальной хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, 6;

Фуфаев Евгений Евгеньевич — подполковник медицинской службы, кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии, ФГБВОУ ВО

«Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6;

Ясюченя Денис Александрович — подполковник медицинской службы, кандидат медицинских наук, начальник торакального отделения клиники и кафедры госпитальной хирургии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6.

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМЫ У РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

А. С. Ковалева, А. С. Зубов

Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н. Ф. Измерова, Москва, Россия

За период 2013–2017 гг. в клинике ФГБНУ «НИИ МТ» стационарно обследованы 137 рабочих бокситового рудника и 60 рабочих алюминиевого завода. Бронхолегочные заболевания выявлены в 57 случаях. Воздействие аэрозоля сложного состава при производстве алюминия приводит к развитию у шахтеров преимущественно пневмокониоза и гиперчувствительного пневмонита, у работников завода — ХОБЛ, причем с выраженной эмфиземой легких. Проявления пневмокониоза характеризовались изменениями, выявляемыми лишь при КТБР.

FEATURES OF THE CLINICAL AND RADIOLOGICAL PICTURE OF BRONCHOPULMONARY SYSTEM DISEASES AMONG EMPLOYEES OF ALUMINUM INDUSTRY ENTERPRISES

A. S. Kovleva, A. S. Zubov

Izmerov Research Institute of Occupational Health, Moscow, Russia

For the period 2013–2017 in the clinic of FBSI «RIOH» stationary surveyed 137 working bauxite mine and 60 workers of the aluminum plant. Identified respiratory disease in 57 cases. The effects of aerosol complex composition in the production of aluminium leads to the development of the miners mainly pneumoconiosis and hypersensitivity pneumonitis, the factory workers — COPD and severe emphysema. Symptoms of pneumoconiosis were characterized by changes, detectable only by HRCT.

Цель исследования. Уточнить характер изменений в паренхиме легких у стажированных рабочих, занятых на производстве алюминия.

Материалы и методы. За период 2013–2017 гг. в клинике ФГБНУ «НИИ МТ» стационарно обследованы 137 рабочих бокситового рудника и 60 рабочих алюминиевого завода, причем 67 пациентов в динамике через год. Все обследованные были мужчинами в возрасте от 33 до 64 лет со стажем работы от 10 до 36 лет. Пациенты предъявляли жалобы на одышку при ранее выполняемой физической нагрузке, кашель. Всем обследованным проведены физикальные, лабораторные исследования, полипозиционная цифровая рентгенография органов грудной клетки, СКТ и КТБР.

Результаты. Выявленные бронхолегочные заболевания — 57 (28,9%) случаев: хроническая обструктивная болезнь легких (21 случай), пневмокониоз (19 случаев), гиперчувствительный пневмонит (12 случаев) и хронический бронхит (5 случаев). У шахтеров в структуре бронхолегочной патологии преобладал пневмокониоз (64,7%), тогда как у работников, связанных с производством алюминия на первое место вышла хроническая обструктивная болезнь легких (71,4%). Следует отметить, что у работников завода преобладала легкая степень тяжести течения ХОБЛ (83%), тогда как у работников рудника частота легкой и средней степени тяжести ХОБЛ составила 50%. Более чем у половины пациентов (61,4%) выявлялась эмфизема легких, преимущественно центрилобулярная и смешанная, также в 1/3 случаев определялись признаки нарастающей эмфиземы. У 9 (42,9%) пациентов с ХОБЛ определялись участки «воздушных ловушек» при исследовании на выдохе. У пациентов с гиперчувствительным пневмонитом выявлены участки сниженной пневматизации легочной паренхимы и очаги по типу «матового стекла», расположенные по всем отделам легких. Уплотнение внутривидольного интерстиция отмечено в 51% случаев. У 1/3 пациентов наблюдались цилиндрические бронхо- и бронхиолэкстазы. Пневмокониоз характеризовался множественными перилимфатическими очагами в 10 (52,6%) случаях, интерстициальными изменениями — в 4 (21%) случаях и смешанной формой — в 5 (26,3%).

Заключение. Воздействие аэрозоля сложного состава при производстве алюминия приводит к развитию у шахтеров преимущественно пневмокониоза и гиперчувствительного пневмонита, у работников завода — ХОБЛ, причем с выраженной эмфиземой легких. Проявления пневмокониоза характеризовались изменениями, выявляемыми лишь при КТБР.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. *Профессиональные заболевания органов дыхания*. Национальное руководство / под ред. Н. Ф. Измерова, А. Г. Чучалина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 792 с. [Professional'nye zabolevaniya organov dyhaniya Nacional'noe rukovodstvo / pod red. N. F. Izmerova, A.G. Chuchalina. Moscow: GEOTAR-Media, 2015. 792 p. (In Russ.)]
2. Barra M., Castilla M.R., Serrano J.G. et al. *Silicosis: A pictorial review*. ECR. 2012.

Сведения об авторах:

Ковалева Алина Сергеевна — ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н. Ф. Измерова»; 105275, Москва, пр. Будённого, д. 31; e-mail: kovaleva.rad@gmail.com;
Зубов А. С. — ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н. Ф. Измерова»; 105275, Москва, пр. Будённого, д. 31.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГРУДИ

М. Б. Первак, Л. В. Атаманова, А. Л. Оборнев
Донецкий национальный медицинский университет
им. М. Горького, Донецк, Украина

В работе представлены результаты комплексного лучевого обследования 526 пациентов с травматическими повреждениями грудной клетки и органов грудной полости. Показаны возможности конвенциональных рентгенологических методов, мультисрезовой компьютерной томографии и ультразвукового исследования сердца и плевральных полостей в диагностике торакальных травм и их осложнений. Результаты лучевых методов верифицированы путем сопоставления с данными хирургического лечения пациентов.

RADIOLOGICAL DIAGNOSIS OF CHEST TRAUMATIC INJURIES

M. B. Pervak, L. V. Atamanova, A. L. Obornev
Donetsk National Medical University of M. Gorky, Donetsk, Ukraine

The abstract presents the results of complex radiological study of 526 patients with traumatic injuries of the chest. The possibilities of conventional X-ray methods, multislice computed tomography and ultrasound examination of the heart and pleural cavities in the diagnosis of thoracic trauma and their complications are shown. The results of radiological methods were verified by comparison with the data of surgical treatment of patients.

Цель исследования. Повреждения грудной клетки и органов грудной полости (ОГП) относятся к наиболее тяжелым травмам, встречающимся в мирное время и в условиях ведения боевых действий [1, 2]. Своевременное выявление этой патологии позволяет провести адекватное лечение, снизить уровень инвалидизации и смертности [1, 3, 4]. Цель работы — изучить возможности лучевых методов исследования в диагностике торакальных травм и их осложнений.

Материалы и методы. Проведен анализ результатов комплексного лучевого обследования 526 пациентов с различными торакальными травмами. У 189 (35,93%) пациентов имели место повреждения грудной клетки и органов грудной полости при минно-взрывных травмах и огнестрельных ранениях. У 134 (25,48%) пострадавших торакальная травма имела сочетанный характер. Всем больным выполнена полипозиционная рентгенография органов грудной полости (521 — в динамике). У 311 пациентов проведена мультисрезовая спиральная компьютерная томография органов грудной полости (МСКТ ОГП), у 71 — рентгенологическое исследование пищевода и желудка, у 172 — ультразвуковое исследование (УЗИ) сердца и плевральных полостей. Результаты лучевых методов верифицированы путем сопоставления с данными хирургического лечения и динамического наблюдения пациентов.

Результаты. При конвенциональном рентгенологическом исследовании были достоверно диагностированы: у 503 — повреждения грудной

клетки, у 173 — различные рентгеноконтрастные инородные тела, осколки, пули; у 421 пациента — повреждения легких и плевры, у 24 — повреждения диафрагмы, у 17 — повреждения пищевода, у 43 — свернувшийся гемоторакс, у 53 — эмпиема плевры, у 42 — инфильтрация легочной паренхимы, у 409 — подкожная эмфизема, у 357 — эмфизема средостения. Выявлены косвенные рентгенологические признаки следующих патологий, обусловленных торакальной травмой или ее осложнениями: у 289 пациентов — травматических повреждений паренхимы легких, у 17 — повреждения трахеи и бронхов, у 21 — ранения сердца. Во всех случаях наблюдения в динамике обеспечен контроль эффективности проводимого лечения и своевременное выявление осложнений торакальных травм. Применение СКТ ОГП дало возможность у 235 пострадавших диагностировать контузию легкого, внутрилегочные кисты, гематомы, у 13 — диагностировать медиастинит, возникший вследствие осложнения повреждений пищевода, у 27 — свернувшийся гемоторакс, у 59 — уточнить локализацию рентгеноконтрастных инородных тел, переломов ребер, в том числе флотирующих. Применение УЗИ сердца у 15 больных позволило выявить гемоперикард, УЗИ плевральных полостей позволило дифференцировать у 87 пациентов плевральные наложения и гидроторакс, уточнить количество жидкости в плевральной полости.

Заключение. Конвенциональные методы рентгенологического исследования и МСКТ ОГП являются высокоинформативными методами диагностики торакальных травм и позволяют не только достоверно выявить повреждения грудной клетки и органов грудной полости, но и объективно оценить течение патологического процесса, своевременно диагностировать осложнения, оценить эффективность проводимого лечения.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Колкин Я.Г. и др. *Опыт диагностики и лечения контузионных повреждений легких и сердца при тяжелой закрытой травме груди* [Текст] // Украинский журнал хірургії. 2011. № 1 (10). С. 90–93. [Kolkin Ya.G. et al. *Opyt diagnostiki i lecheniya kontuzionnyh povrezhdenij legkih i serdca pri tyazhelej zakrytoj travme grudi* [Text]. Ukrain's'kij zhurnal hirurgii, 2011, No. 1 (10), pp. 90–93 (In Russ.)].
2. Gorospe L. et al. *Nonoperative Management of a Large Extrapleural Hematoma after Blunt Chest Trauma* [Text]. J. Emerg. Med., 2016, Vol. 51, No. 2, pp. 159–163.
3. Голубин А.В. и др. *Возможности мультиспиральной компьютерной томографии в диагностике повреждений легких при тяжелой сочетанной травме груди* [Текст] // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2011. № 2 (34). С. 160–163. [Golubin A.V. et al. *Vozmozhnosti mul'tispiral'noj komp'yuternoj tomografii v diagnostike povrezhdenij legkih pri tyazhelej sochetannoj travme grudi* [Text]. Vestnik Rossijskoj voenno-medicinskoj akademii, 2011, No. 2 (34), pp. 160–163 (In Russ.)].
4. Prosch H., Negrin L. *Imaging of blunt chest trauma* [Text]. Radiology, 2014, Vol. 54, No. 9, pp. 886–892.

Сведения об авторах:

Первак Марина Борисовна — Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького; 83000, Донецк, Украина, проспект Ильича, д. 16; e-mail: pervak.m.b@gmail.com;

Атаманова Л. В. — Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького; 83000, Донецк, Украина, проспект Ильича, д. 16;

Оборнев А. Л. — Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького; 83000, Донецк, Украина, проспект Ильича, д. 16.

МУЛЬТИСРЕЗОВАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ БУЛЛЕЗНОЙ ЭМФИЗЕМЫ ЛЕГКИХ И ОЦЕНКЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

М. Б. Первак, Н. В. Момот, И. И. Пацкань, Е. М. Соловьева
Донецкий национальный медицинский университет
им. М. Горького, Донецк, Украина

Представлены результаты обследования 228 больных с буллезной эмфиземой легких (БЭЛ). Показаны возможности мультисрезовой компьютерной томографии (МСКТ) в диагностике различных форм БЭЛ и в оценке послеоперационных результатов. Освещены аспекты постпроцессинговой математической обработки данных МСКТ, позволяющей точно определить участки легочной паренхимы, подлежащие удалению при операции.

Чувствительность МСКТ в диагностике локализованной формы БЭЛ составила 97%, распространенной — 96,7%.

MULTISLICE COMPUTED TOMOGRAPHY IN BULLOUS LUNG EMPHYSEMA DIAGNOSIS AND EVALUATION OF SURGICAL TREATMENT OUTCOMES

M. B. Pervak, N. V. Momot, I. I. Patskan, E. M. Solovyeva

Donetsk National Medical University of M. Gorky, Donetsk, Ukraine

The abstract presents the results of examination of 228 patients with bullous lung emphysema. Possibilities of multislice CT in diagnosis of local and extensive forms of the disease and estimation of postoperative results were analysed. Aspects of mathematical postprocessing of multislice CT data permitted to optimize volume reducing operations were given. Sensitivity of multislice CT in diagnosis of local and extensive forms of bullous lung emphysema was 97% and 96,7% — respectively.

Цель исследования. В последние годы отмечается увеличение удельного веса буллезной эмфиземы легких (БЭЛ) [1]. Ведущую роль в выявлении этой патологии играет компьютерная томография [2–4]. Цель работы: изучить возможности мультисрезовой компьютерной томографии (МСКТ) в диагностике различных форм буллезной эмфиземы легких (БЭЛ) и оценке послеоперационных результатов.

Материалы и методы. С помощью МСКТ обследовано 228 больных БЭЛ — 167 (73,2%) с локализованной и 61 (26,8%) с распространенной формой. Данные МСКТ были сопоставлены с результатами морфологического исследования операционного материала. После операции МСКТ проведена у 103 пациентов: 75 (72,8%) — с локализованной и 28 (27,2%) — с распространенной формой БЭЛ.

Результаты. При локализованной форме односторонняя локализация булл выявлена у 94 (56,3%) пациентов, двусторонняя — у 73 (43,7%). При распространенной форме одностороннее поражение обнаружено у 19 (31,1%), двустороннее — у 42 (68,9%) больных. Режим виртуальной эндоскопии позволил изучить рельеф внутренней поверхности полостей. Анализ данных денситометрии показал, что прилежащие к булле участки имеют более высокую, по сравнению с нормальной легочной тканью, денситометрическую плотность за счет компрессии или рубцовой ткани после перенесенных воспалительных процессов. Использование автоматического программного обеспечения «lung emphysema» позволило получить объемные изображения с процентом пораженной легочной ткани для каждого легкого в отдельности и суммарно. У 157 (68,9%) пациентов реконструкции в режиме MIP обеспечили «объемное» представление о характере распространенности процесса и предоставили торакальному хирургу важную информацию для определения объема оперативного лечения. Чувствительность МСКТ в диагностике локализованной формы БЭЛ составила 97%, распространенной — 96,7%. В послеоперационном периоде у 53 (70,7%) пациентов с локализованной формой буллезной эмфиземы легких отмечены положительные результаты: на месте визуализируемых ранее булл определялись участки линейного фиброза с наличием танталовых скоб, у 22 больных (29,3%) выявлены рецидивные буллы. По нашему мнению, это обусловлено тем, что во время операции не была удалена вся функционально нежизнеспособная окружающая ткань, и она послужила фоном для возникновения рецидивных булл. У всех 28 больных с распространенной формой БЭЛ, обследованных после операции, отмечалась положительная динамика: на месте гигантских булл визуализировались участки фиброза с наличием танталовых скоб, однако в окружающей ткани сохранялись буллы от 1,4 до 2,5 см в диаметре. Во всех 103 случаях послеоперационного наблюдения не было ни одного случая рецидивного спонтанного пневмоторакса.

Заключение. МСКТ позволяет не только диагностировать различные формы буллезной эмфиземы легких, определять распространенность процесса и изучать состояние перибуллезной ткани, тем самым определяя адекватную тактику хирургического лечения, но и оценивать послеоперационные результаты.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Аверьянов А.В. *Эмфизема легких у больных ХОБЛ: современные аспекты патогенеза, диагностики и лечения*: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Гос. НИИ фтизиопульмонологии Росздрава. М., 2008. 45 с. [Aver'yanov A.V. *Ehmfizema legkih u bol'nyh HOBL: sovremennyye aspekty patogeneza, diagnostiki i lecheniya*: avtoref. dis. na soiskanie uchenoy stepeni doktora medicinskih nauk / Gos. NII ftiziopul'monologii Roszdrava. Moscow, 2008, 45 p. (In Russ.).]

2. Момот Н.В., Первак М.Б., Пацкань И.И. *Мультисрезовая компьютерная томография: оценка послеоперационных результатов у пациентов с распространенными формами буллезной эмфиземы легких* [Текст] // Променева диагностика, променева терапія. 2014. № 3. С. 17–18. [Momot N.V., Pervak M.B., Patskan' I.I. *Mul'tisrezovaya komp'yuternaya tomografiya: ocenka posleoperacionnyh rezul'tatov u pacientov s rasprostrannennymi formami bulleznoj ehmfizemy legkih* [Tekst]. Promeneva diagnostika, promeneva terapiya, 2014, No. 3, pp. 17–18 (In Russ.).]
3. Arakawa A. et al. *Assessment of lung volumes in pulmonary emphysema using multidetector helical CT: comparison with pulmonary function tests* [Text]. Comput. Med. Imaging Graph., 2006, Vol. 25, No. 5, pp. 399–404.
4. Hersh C. P. et al. *Computed tomography phenotypes in severe, early-onset chronic obstructive pulmonary disease* [Text]. COPD, 2007, Vol. 4, No. 4, pp. 331–337.

Сведения об авторах:

Первак Марина Борисовна — Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького; 83000, Донецк, Украина, проспект Ильича, д. 16; e-mail: pervak.m.b@gmail.com;

Момот Н. В. — Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького; 83000, Донецк, Украина, проспект Ильича, д. 16;

Пацкань И. И. — Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького; 83000, Донецк, Украина, проспект Ильича, д. 16;

Соловьева Е. М. — Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького; 83000, Донецк, Украина, проспект Ильича, д. 16.

СОСУДИСТЫЕ НАРУШЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С АМИОДАРОН-ИНДУЦИРОВАННЫМИ АЛЬВЕОЛИТАМИ

Н. С. Яковлева

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Тромбоземболия легочной артерии (ТЭЛА) является относительно частым осложнением сердечных аритмий, и она должна быть исключена при подозрении на амиодарон-индуцированную легочную токсичность (AILT) [1–8]. Целью исследования явилось изучение заболеваемости и фона развития тромбоземболии легочной артерии (ТЭЛА) у пациентов с индуцированной амиодароном легочной токсичностью (АИЛТ) и оптимизация ее диагностики.

VASCULAR DISORDERS IN PATIENTS WITH AMIODARONE-INDUCED ALVEOLITIS

N. S. Yakovleva

First Pavlov State Medical University of St. Petersburg, St. Petersburg, Russia

Pulmonary embolism (PE) is a relatively common complication of cardiac arrhythmias, and it should be excluded in cases of suspected amiodarone induced pulmonary toxicity (AILT). The aim was to study the incidence and the background of pulmonary embolism (PE) development in patients with amiodarone induced pulmonary toxicity (AILT) and to optimize its diagnosis.

Цель работы. Выявить и оценить степень перфузионных нарушений в легких, сопоставить с полученными компьютерно-томографическими данными, оценить динамику изменений на фоне проводимой терапии, определить частоту и сложности в диагностике присоединения сосудистых осложнений в виде тромбоземболии легочной артерии и тромбозов *in situ* у пациентов с «амиодароновым легким».

Материалы и методы. Нами обследованы и проанализированы ретроспективно клиничко-рентгенологические данные 35 пациентов, наблюдавшихся и консультированных в клинике пульмонологии ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова после использования амиодарона. Средний возраст пациентов составлял 69 лет (от 56 до 79 лет), период наблюдения больных составил 0,5–6 лет. Всем пациентам выполнялась КТ (в среднем 3,2 раза), ВРКТ во всех случаях выполнения исследований в ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, функциональная КТ у 8 человек и КТ-ангиография — у 5 больных. Для исследования перфузионных нарушений в легких 17 пациентам выполнялась ОФЭКТ (всего 24 исследования), из них в 41% в динамике на фоне терапии.

Результаты. По данным КТ выявлены различные формы поражения легких при использовании амиодарона: наиболее часто встречающиеся

ся виды фиброзирующих альвеолитов при подостром течении заболевания, острый вариант течения «амиодаронового легкого». Перфузионные изменения в легких характеризовались диффузными нарушениями микроциркуляции различной степени выраженности — выраженные изменения у 29% человек, средней степени в 71% случаев, с наличием локальных дефектов микроциркуляции с преимущественной локализацией в нижних отделах легких, причем в 70% случаев по данным КТ отмечался регресс двусторонних изменений с формированием непротяженных участков фиброза. В 29% случаев по данным сцинтиграфии выявлялись признаки бронхообструкции. Из 5 обследованных в динамике пациентов в одном случае определялась положительная динамика на фоне терапии в виде уменьшения степени выраженности диффузных нарушений микроциркуляции, в 3 случаях определялась отрицательная динамика в виде нарастания диффузных нарушений перфузии, в одном случае отмечались стойкие нарушения перфузии при динамическом наблюдении. Из трех случаев отрицательной динамики по данным сцинтиграфии при рентгенологическом исследовании (КТ) в двух случаях наблюдалась положительная динамика в виде регресса двусторонних инфильтративных изменений в легких. В 22% случаев было выявлено присоединение тромбоэмболии легочной артерии, из которых по данным КТ-ангиографии достоверный диагноз тромбоэмболии установлен в 1 случае.

Выводы. Сложный и многокомпонентный механизм повреждающего действия амиодарона на легочную ткань обуславливает стойкие, необратимые, а в части случаев нарастающие изменения микроциркуляции, ухудшающие течение и прогноз данного заболевания, в том числе на фоне проводимой терапии и при регрессе изменений, выявляемых при компьютерной томографии. Диагностика сосудистых осложнений в виде тромбоэмболии и тромбозов *in situ* затруднена на фоне стертой клинической картины и полиморфной рентгенологической картины изменений в легких, ввиду чего также необходимо выполнение сцинтиграфии легких у пациентов данной группы.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Ушкалова Е.А., Зырянов С.К., Затолочина К.Э., Переверзев А.П., Чухарева Н.А. *Применение антиаритмических средств у пожилых пациентов. Препараты III и IV классов по классификации Вогана–Вилльямса* // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2016. Т. 12 (5). С. 603–609. doi: 10.20996/1819-6446-2016-12-5-603-609. [Ushkalova E.A., Zyryanov S.K., Zatolochina K.Eh., Pereverzev A.P., Chuhareva N.A. *Primenenie antiaritmicheskikh sredstv u pozhilykh pacientov. Preparaty III i IV klassov po klassifikatsii Vogana–Vil'yamsa*. Racional'naya farmakoterapiya v kardiologii, 2016, Vol. 12 (5), pp. 603–609 (In Russ.).]
2. Мазур Н.А. *Практическая кардиология*. М.: Медпрактика, 2012. [Mazur N.A. *Prakticheskaya kardiologiya*. Moscow: Izdatel'stvo Medpraktika, 2012. (In Russ.).]
3. Шмелев Е.И. *Лучевая диагностика ИЗЛ* // Вестник рентгенологии. 2002. № 2. С. 23–34. [Shmelev E.I. *Luchevaya diagnostika IZL*. Vestnik rentgenologii, 2002, No. 2, pp. 23–34 (In Russ.).]
4. Dushman R.E., Stanton M.S., Miles W.M., Klein L.S., Zipes D.P. *Clinical Features of Amiodarone-Induced Pulmonary Toxicity*. Circulation, 1990, Vol. 82, pp. 51–59.
5. Goldschlager N., Epstein A.E., Naccarelli G., Olshansky B., Singh. *Practical guidelines for clinicians who treat patients with amiodarone*. Arch. Intern. Med., 2000, Vol. 160 (12), p. 1741.
6. Vassallo P., Trohman R.G. *Prescribing amiodarone: an evidencebased review of clinical indications*. JAMA, 2007, Vol. 298, pp. 1312–1322.
7. Zimetbaum P. *Amiodarone for atrial fibrillation*, N. Eng. J. Med., 2007, Vol. 356, pp. 935–941.
8. *Mechanisms of amiodarone and desethylamiodarone cytotoxicity in human lung cells*. Jeanne Elizabeth Black, 2009.

Сведения об авторе:

Яковлева Н. С. — ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8.

Открыта подписка на 2-е полугодие 2018 года.

Подписные индексы:

Агентство «Роспечать» 57991

ООО «Агентство „Книга-Сервис“» 42177