

Мультиспиральная компьютерная томография органов грудной клетки с контрастным усилением в диагностике тромбоза легочной артерии

Никоненко А.С., Никоненко А.А., Осауленко В.В., Наконечный С.Ю., Матерухин А.Н., Матвеев С.А., Рудик Н.В., Макаренков А.Л., Пономаренко А.В., Торья Р.Г.

ГУ «Запорожская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины»

Мультиспиральная компьютерная томография органов грудной клетки с контрастным усилением (МСКТ) является одним из основных методов визуализации при подозрении на тромбоз легочной артерии (ТЭЛА). Данный метод не инвазивен, он проще, позволяет визуализировать средостение и лёгочную паренхиму и, следовательно, даёт возможность постановки альтернативного диагноза в отсутствие ТЭЛА. Целью исследования было оценить преимущества использования МСКТ в диагностике ТЭЛА. Обследовано 247 больных с ТЭЛА, которым проводили обследование, включавшее МСКТ. Проводили комплексное лечение, включая тромболизис. Установлено, что МСКТ целесообразно использовать для дифференциального диагноза.

Ключевые слова: *тромбоз легочной артерии, ангиопульмонография, мультиспиральная компьютерная томография, тромболитическая терапия.*

Тромбоз легочной артерии (ТЭЛА) — одно из самых распространенных осложнений многих заболеваний, представляющих угрозу для жизни человека.

Актуальность проблемы ТЭЛА обусловлена значительной распространенностью, трудностями диагностики и высокой летальностью, занимающей третье место после сердечно-сосудистой патологии и злокачественных новообразований [1].

По данным литературы, распространенность ТЭЛА составляет 1–2 случая на тысячу населения в год, а за последнее время ее частота увеличилась в 3–5 раз [2].

Мультиспиральная компьютерная томография органов грудной клетки с контрастным усилением (МСКТ) является одним из основных методов визуализации при подозрении на ТЭЛА.

При подозрении на ТЭЛА МСКТ грудной клетки выполняется после введения контрастного препарата в периферическую вену [3]. Выполнение МСКТ, по сравнению с ангиопульмонографией (АПГ), проще, требует меньше времени и персонала, а по информативности как минимум не уступает последней [3].

Преимуществом МСКТ является визуализация средостения и лёгочной паренхимы и, следовательно, возможность постановки альтернативного диагноза в отсутствие ТЭЛА. Кроме того, МСКТ позволяет выявить дилатацию правого желудочка, что свидетельствует о массивной ТЭЛА [7]. После однократного введения контрастного препарата, помимо МСКТ грудной клетки, можно провести МСКТ-венографию.

Прямыми признаками ТЭЛА при МСКТ являются [8]:

- 1) полный дефект наполнения — просвет артерии дистальнее эмбола не контрастируется; возможно расширение артерии по сравнению с соседними проходимыми сосудами;
- 2) частичный дефект наполнения — в просвете сосуда определяется очаг пониженной плотности, окружённый контрастом. На поперечном срезе сосуда такая картина обо-

значается как симптом «*polo mint*» – по названию кольцевидной конфеты, на продольном срезе – «симптом железнодорожного пути» (“*railway track*” sign);

3) пристеночный дефект наполнения, который образует с сосудистой стенкой острый угол.

Селективная ангиопульмонография – один из наиболее точных методов диагностики ТЭЛА. Прямой признак ТЭЛА – это дефект наполнения артерии, видимый как минимум в двух проекциях. К косвенным признакам относятся: внезапный обрыв ветви легочной артерии; уменьшение или отсутствие васкуляризации одного или нескольких легочных сегментов; замедление артериальной фазы контрастирования; резкое сужение и извитость периферических ветвей.

Эхокардиографические (ЭхоКГ) признаки легочной гипертензии при ТЭЛА: высокая скорость потока трикуспидальной регургитации; расширение поперечных размеров правого предсердия и правого желудочка; расширение нижней полой вены, снижение коллабирования ее на вдохе; уменьшение времени ускорения АТ на клапане легочной артерии; смещение межжелудочковой перегородки в сторону левого желудочка за счет повышения давления в правом желудочке [4].

Цель исследования – оценить преимущества использования МСКТ в диагностике ТЭЛА.

Материал и методы. Проанализированы результаты лечения 247 больных с ТЭЛА, находившихся в отделении кардиохирургии Запорожской областной клинической больницы с 2007 по 2013 гг. Средний возраст больных $60,7 \pm 11,5$ года. Диагноз ТЭЛА подтвержден методом селективной АПГ у 210 (85%) больных, у 37 (15%) – методом МСКТ с контрастным усилением на аппарате *Toshiba Asteion Super 4*.

Всем больным проводилось стандартное обследование: осмотр, ЭКГ, рентгенография органов грудной клетки, общеклинические анализы, дуплексное сканирование вен системы нижней полой вены. Для определения состояния гемодинамики малого круга кровообращения и правых отделов сердца использовали стандартное эхокардиографическое обследование и до и после лечения.

После подтверждения ТЭЛА катетер устанавливали на стороне эмболии либо в стволе легочной артерии при эмболии обеих ветвей. Проводили селективный тромболитический по стандартной методике с использованием стрептокиназы или альтеплазы. У 22 пациентов был проведен системный тромболитический. После тромболитического в течение 3 суток в легочную артерию вводили гепарин (1 тыс. ед. час) с последующим переходом на введение клексана в течение 7 суток и препараты простагландина E₁ (0,1–0,6 нг/кг/мин). На 2–3-и сутки после ТЛТ проводилась АПГ или МСКТ.

У пациентов с немассивной ТЭЛА (индекс Миллера 9–15) ограничивались лишь введением гепарина (1 тыс. ед. час) с дальнейшим переходом на клексан и препараты простагландина E₁ (0,1–0,6 нг/кг/мин.) в ствол легочной артерии. В дальнейшем все больные длительно получали непрямые антикоагулянты, с 2012 года – 11 пациентам был назначен ривароксабан в дозировке 20 мг/сут.

Трём пациентам была выполнена тромбэмболэктомия из легочных артерий в ургентном порядке.

Результаты и их обсуждение. Массивная и субмассивная ТЭЛА диагностирована у 207 (83,8%) пациентов, немассивная – у 40 (16,2%).

В результате лечения положительная динамика, подтверждённая данными контрольных АПГ, МСКТ, ЭхоКГ, отмечена у 226 (91,5%) пациентов.

Геморрагические осложнения, после ТЛТ возникли у 11 (5,5%) пациентов, из них 4 пациента погибли.

Всего умер 21 пациент с массивной и субмассивной ТЭЛА — летальность 8,5 %. Причиной смерти в шести случаях была повторная тромбоэмболия после эффективного тромболитизиса, в девяти — неэффективный тромболитизис, в одном — острый инфаркт миокарда, и один летальный случай — после тромбэмболэктомии из легочных артерий.

Успех в лечении ТЭЛА в первую очередь зависит от точности диагноза. До недавнего времени золотым стандартом считалась АПГ. Сейчас всё большую роль в диагностике приобретает МСКТ органов грудной клетки.

Использование МСКТ в нашей клинике позволило значительно упростить процедуру диагностики ТЭЛА. Кроме того, данный метод позволяет дифференцировать острую и хроническую ТЭЛА, а также выявлять онкологические заболевания лёгких и средостения. Это позволяет избежать необоснованной ТЛТ при хронической ТЭЛА и направлять пациентов с выявленной онкологической патологией к соответствующим специалистам.

Использование описанного лечебно-диагностического алгоритма позволило достигнуть хороших результатов лечения и снизить летальность после тромболитической терапии.

В нашем исследовании положительные результаты тромболитической терапии получены у 91,5%, что соответствует мировым показателям [5, 6]. Кроме тромболитической терапии, все пациенты получали внутривенно препараты простагландина E 1 — вазаппростан или ВАП 20 с целью нормализации давления в малом круге кровообращения, что доказано в предыдущих исследованиях [2].

Выводы

1. МСКТ по информативности не уступает селективной АПГ, а по визуализации органов средостения превосходит последнюю, поэтому МСКТ целесообразно использовать для дифференциального диагноза.
2. Тромболитическая терапия показана при массивной и субмассивной тромбоэмболии легочной артерии.
3. После успешного тромболитизиса целесообразно продолжить введение раствора гепарина и для нормализации давления в легочной артерии — вазаппростана или ВАП 20.

Литература

1. Лечебная тактика больных с тромбоэмболией легочной артерии / Мишалов В. Г., Павловский П. М., Никоненко А. С. [и др.] // Шпитальна хірургія. — 2000. — № 1. — С. 83–85.
2. Никоненко А. А. Комплексное лечение тромбоэмболии легочной артерии : Дис... канд. мед. наук: 14.01.03 / Запорожский гос. медицинский ун-т. — Запорожье, 2005. — 161 л. : рис. — Библиогр.: л. 145–161.
3. Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism: the Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC) / Adam Torbicki, Chairperson, Arnaud Perrier [et al.] // Eur Heart J. — 2008, Sep. — Vol. 29 (18). — P. 2276–315.
4. Рыбакова М. К., Алехин М. Н., Митьков В. В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Эхокардиография. — М.: Издательский дом Видар-М, 2008 — С. 203–209.
5. Antithrombotic Therapy for Venous Thromboembolic Disease. American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). / Kearon C., Kahn S. R., Agnelli G. [et al.] // Chest. — 2008. — Vol. 133. — 454S–545S.
6. Савельев В. С., Яблоков Е. Г., Кириленко А. И. Массивная эмболия легочной артерии. — М., 1990. — 336 с.

7. Riedel M. Acute pulmonary embolism I: pathophysiology, clinical presentation, and diagnosis // Heart. – 2001, Feb. – Vol. 85 (2). – P. 229–40.
8. Wittram C., Maher M. M., Yoo A. J., Kalra M. K., Shepard J. A., McLoud T. C. CT angiography of pulmonary embolism: diagnostic criteria and causes of misdiagnosis // Radiographics. – 2004, Sep-Oct. – Vol. 24 (5). – P. 1219–38.

Мультиспіральна комп'ютерна томографія органів грудної клітини з контрастним підсиленням у діагностиці тромбоемболії легеневої артерії

Никоненко О.С., Никоненко А.О., Осауленко В.В., Наконечний С.Ю., Матерухін А.М., Матвєєв С.О., Рудик М.В., Макаренков А.Л., Пономаренко О.В., Торія Р.Г.

Мультиспіральна комп'ютерна томографія органів грудної клітки з контрастним посиленням (МСКТ) є одним з основних методів візуалізації при підозрі на тромбоемболію легеневої артерії (ТЕЛА). Даний метод не є інвазивним, простіше, дозволяє візуалізувати середостіння і легеневу паренхіму і, отже дає можливість встановлення альтернативного діагнозу при відсутності ТЕЛА. Метою дослідження було оцінити переваги використання МСКТ у діагностиці ТЕЛА. Обстежено 247 хворих з ТЕЛА, яким при надходженні проводили обстеження, що включало МСКТ. Проводили комплексне лікування, що включало тромболізис. Встановлено, що МСКТ доцільно використовувати для диференціального діагнозу.

Ключові слова: *тромбоемболія легеневої артерії, ангіопульмонографія, мультиспіральна комп'ютерна томографія, тромболітична терапія.*

Multispiral Computed Tomographic Angiography of the Chest Organs in the Diagnosis of Acute Pulmonary Embolism

Nikonenko A.S., Nikonenko A.A., Osaulenko V.V., Nakonechniy S.Y., Materuhin A.N., Matvieiev S.A., Rudick N.V., Makarenkov A.L., Ponomarenko A.V., Thoria R.G.

Multispiral computed tomographic angiography (CTA) is one of the major imaging modalities in suspected pulmonary embolism (PE). This method is not invasive, easier, allows visualization of the mediastinum and pulmonary parenchyma, and therefore gives the possibility of setting an alternative diagnosis in the absence of PE. To evaluate the advantages of using CTA in the diagnosis of pulmonary embolism was the purpose of the study. The study involved 247 patients with pulmonary embolism, which was performed examination including CTA. Conducted multimodality therapy, including thrombolysis. Found that CTA should be used for differential diagnosis.

Key words: *pulmonary embolism, angiopulmonography, multispiral computed tomographic angiography, thrombolytic therapy.*