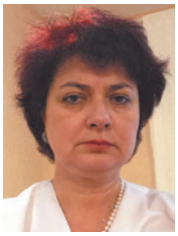
УДК: 617.764.2

Поступила 08.06.14 принята к печати 12.09.14

Компьютерная томография в выборе тактики лечения детей с нарушением слезоотведения



М. Е. Валявская А. В. Овчинникова Е. Ю. Маркова

П. С. Рогаткин

ГБУЗ г. Москвы Морозовская ДГКБ, Департамент здравоохранения г. Москвы, Мытная, 24, Москва, 119049, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ

Офтальмология. — 2014. — Т. 11, № 3. — С. 52–55

Недоступность слезных органов для прямого осмотра затрудняет диагностику их патологических изменений, особенно, у детей младшего возраста. В решении этой проблемы неоценимую помощь может оказать современный метод обследования – мультиспиральная компьютерная томография (КТ). Однако в педиатрической практике этот метод обследования используется редко. Проанализированы результаты КТ с контрастированием слезоотводящих путей у 37 детей (41 глаз) с нарушением слезоотведения – локальным нарушением проходимости на разных уровнях (20 глаз), посттравматическими изменениями слезоотводящих путей (8 глаз) и объемными образованиями (4 глаза). Ультравист был выбран нами в качестве контрастного вещества в связи с тем, что, этот препарат обладает вязкостью и pH, близкими по составу к слезной жидкости, отличается низкой токсичностью и хорошо переносится пациентами, что крайне важно для нашего контингента больных. Показанием к проведению обследования стали непроходимость носослезного протока; сочетанные травматические повреждения слезоотводящей системы и окружающих тканей; сопутствующая ЛОР-патология; новообразования области слезного мешка. Мультиспиральная КТ позволила выявить не только причину и уровень обструкции слезоотводящих путей, но и показать их взаимоотношения с окружающими тканями. Уточненная диагностика слезоотводящей системы с помощью мультиспиральной КТ обеспечила патогенетическую направленность корректирующего лечения, повышая его эффективность. В результате проведенного лечения у всех детей удалось добиться восстановления слезоотведения. Обнаружено, что ЛОР-патология, сопутствующая нарушениям слезоотведения у детей, играет существенную роль в прогнозе предстоящего оперативного лечения, а ее предоперационная или одномоментная коррекция повышает эффективность вмешательства. Применение для контрастирования слезных путей водорастворимого препарата Ультравист является безопасным и сокращает время проведения обследования. На наш взгляд, особую роль в достоверной интерпретации полученных результатов сыграла трехмерная реконструкция изображения, которую обеспечивает мультиспиральная КТ.

Ключевые слова: слезоотведение, компьютерная томография, дети

Прозрачность финансовой деятельности: Никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах. Конфликт интересов отсутствует.

ENGLISH

Computed tomography in treatment decision making in children with lacrimal drainage disorders

M. E. Valyavskaya, A. V. Ovchinnikova, E. Yu. Markova, P. S. Rogatkin

SUMMARY

The impossibility of lacrimal apparatus direct examination impedes the diagnostics of its disorders, particularly in younger children. Modern diagnostic technology, multi-spiral computed tomography (CT), can help to resolve this problem. However, this method is rarely used in pediatrics. Contrast-enhanced CT of lacrimal ducts was performed in 37 children

Контактная информация: Маркова Елена Юрьевна markova_ej@mail.ru
Contact information: Markova Elena Yur'evna markova_ej@mail.ru

(41 eyes) with lacrimal drainage disorders (local obstruction on various levels, n = 20; posttraumatic changes, n = 8; tumors, n = 4). Ultravist was used as a contrast since its viscosity and pH are similar to tear. Additionally, this agent has low toxicity and good tolerability (these characteristics are of great value for this age group). The indications were nasolacrimal duct obstruction; associated lacrimal ducts and surrounding tissues trauma; concomitant ear, nose, and throat problems; lacrimal sac tumors. Multi-spiral CT identified the cause and the level of lacrimal ducts obstruction as well as the relationship between the ducts and surrounding tissues. Detailed lacrimal ducts examination by multi-spiral CT provided pathogenically relevant treatment thus increasing its efficacy. The treatment restored tear drainage in 100% of children. Ear, nose, and throat problems that accompany lacrimal drainage disorders affects the outcome of forthcoming surgery. Their pre- or intraoperative treatment increases the efficacy of the procedure. Water-soluble contrast, Ultravist, is safe and decreases exam time. Multi-spiral CT provides 3 D image reconstruction which is of great importance for data interpretation.

Keywords: tear drainage, computed tomography, children.
Financial disclosure: Authors has no financial or property interests related to this article.
The authors declare that there are no conflicts of interest.

Ophthalmology in Russia. — 2014. — Vol. 11, No 3. — P. 52–55

Невозможность прямого осмотра слезных органов создает серьезные трудности в диагностике их патологических изменений, особенно, у детей младшего возраста. Наиболее современным методом, расширяющим наши представления о невидимых глазом структурах и об особенностях их топографических взаимоотношений, служит мультиспиральная компьютерная томография. Такое обследование дает возможность не только установить, на каком участке имеется стриктура или облитерация, оценить состояние слезного мешка, но и получить представление о взаимоотношениях слезоотводящих путей с соседними костными образованиями и мягкими тканями (1, 2, 3), а трехмерное изображение облегчает интерпретацию полученных результатов (1, 4, 5). Особое значение обследование приобретает при сочетании нарушений слезоотведения с ЛОР-патологией, челюстно-лицевыми опухолями и травмами костей лица (6, 7, 8).

Компьютерную томографию достаточно широко используют в дакриологии у взрослых, но применение методики в педиатрической практике пока ограничено.

Цель работы: оценить информативность мультиспиральной компьютерной томографии при патологии слезоотводящей системы у детей.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ.

На базе отделения лучевой диагностики ГБУЗ Морозовской ДГКБ ДЗМ за период 2008-2013 гг. обследованы 37 детей (41 глаз) с нарушением слезоотведения.

Пациенты были разделены на 3 группы: 1-ю группу составили 25 детей (29 глаз) в возрасте от 4 месяцев до 8 лет с врожденной патологией слезоотведения, во 2-ю — 8 детей (8 глаз) в возрасте от 3-х до 15 лет с посттравматическими изменениями слезных путей и окружающих тканей, 3-ю — 4 ребенка (4 глаза) в возрасте от 7 до 12 лет с подозрением на новообразование области слезного мешка.

Показанием для проведения обследования явилось отсутствие проходимости носослезного протока при его зондировании и промывании, сочетанные травматические повреждения слезоотводящей системы и окружающих тканей, патология ЛОР-органов, выявленная при эндоскопии носа, новообразования в области слезного мешка.

Всем пациентам обследование проведено в условиях общей анестезии. Применяли ингаляционный масочный наркоз (кислород, закись азота, севоран) с длительностью, не превышающей 5 минут.

Сканирование выполняли с помощью 40-срезового мультиспирального томографа SIEMENS «SOMATOM sensation 40» по методике спирального сканирования с толщиной среза 5 мм и последующей мультиплановой реконструкцией изображения. Исследование выполняли в положении пациента «лежа на спине» с зафиксированной головой. После фиксации пациента в нужном положении в ротационной камере делали пилотный снимок. Контрастное вещество (ультравист) в объеме 0,5-1 мл вводили через верхнюю или нижнюю слезную точку с помощью канюли, дожидаясь выделения контраста в конъюнктивальную полость из противоположной слезной точки.

После обследования препарат из слезных путей выводился самостоятельно, дополнительных промываний не требовалось.

Режим сбора данных — спиральный (RT — 1,0 sec) в аксиальной плоскости. Протокол «Orbit» 0,6 мм — толщина срезов, 0,9 питч. Последующие реконструкции выполняли с толщиной среза 0,75 мм и шагом 0,5 мм в «костном окне» в сагиттальной и фронтальной плоскостях. Для получения более информативных изображений вышеописанные реконструктивные серии подвергали постреконструкциям в режиме «Проекция Максимальной интенсивности»: MIP во всех плоскостях, с толщиной слоя — MIP 3-4 мм, интервалом 1-2 мм. Эффективная доза составляла от 1,7 до 14,6 мЗв. и зависела от возраста ребенка и количества сканирований.

Для контрастирования слезных путей использован препарат Ультравист, содержащий 769 мг йопромида\мл, эквивалентного 370 мг йода.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ.

В процессе обследования у 3-х детей (7%) имела место перфорация слезного канальца с проникновением препарата в клетчатку нижнего века и передних отделов орбиты, однако, это не потребовало проведения дополнительного лечения, так как препарат самопроизвольно рассосался в течение суток. Ни в одном случае нами не отмечено ни аллергических, ни воспалительных реакций на Ультравист.

Для дакриоцистографии применяют жиро- и водорастворимые препараты. Жирорастворимые препараты из-за высокой вязкости могут не проходить через естественные сужения или медленно выводятся, долго сохраняются в слезных путях, если есть препятствия к слезоотведению (9, 10). Эти препараты не используют при подозрении на опухоль, свищи или при травме из-за риска их утечки и накопления в подкожной клетчатке с формированием гранулемы (11).

Ультравист выбран нами в связи с тем, что, будучи водорастворимым препаратом, он обладает физическими характеристиками (вязкость, pH), близкими по составу к слезной жидкости. В физиологических условиях препараты этой группы исчезают из слезных путей уже через 10 минут (10). Хорошая переносимость пациентами связана с низкой токсичностью этих средств, что крайне важно для детского контингента больных (12).

Необходимо подчеркнуть, что традиционно используемая для визуализации слезоотводящих путей рентгенография не позволяет получить пространственное изображение и, соответственно, в полном объеме оценить причины нарушения функции органа. Современным требованиям к визуализации структур значительно лучше удовлетворяют такие методики, как ядерно-магнитная резонансная томография (ЯМРТ) и компьютерная томография (КТ).

ЯМРТ — самый безопасный метод с точки зрения лучевой нагрузки, однако это наиболее дорогостоящая методика. Помимо этого, недостатками ЯМРТ являются невозможность визуализации костных структур и длительность исследования. В то же время, КТ позволяет провести сканирование в различных плоскостях за короткий промежуток времени. Трехмерное изображение отражает взаимоотношения структур слезоотводящей системы с окружающими ее тканями. Несмотря на то, что при КТ эффективная доза выше рентгенографической, информативность обследования оправдывает целесообразность ее выполнения.

В соответствии с этим, мы рассматриваем компьютерную томографию в качестве метода выбора для диагностики в педиатрической дакриологии.

В **1-й группе** обнаружено отсутствие проходимости на уровне слезного мешка на 3-х глазах (причем, в 2-х случаях слезный мешок был перерастянут, в одном — не контрастировался). На 17 глазах выявлено нарушение проходимости за счет значительного сужения носослезного протока в его дистальной части. У этих детей дополнительно имел место дивертикул слезного мешка на одном глазу; деформация и сужение просвета слезного мешка — на одном глазу; расширение слезных канальцев на одном глазу. На 9 глазах (7 детей) с сохранной проходимостью слезоотводящего пути для контрастного вещества обнаружено неравномерное контрастирование носослезного протока (участки сужения его просвета до 1,0-1,7 мм).

У 16 детей при обследовании выявлена сопутствующая патология в виде аденоидных вегетаций 2-3 степени (2 ребенка), синуситов (2 ребенка), утолщения слизистой оболочки верхнечелюстных пазух (7 детей), гипертрофии нижней носовой раковины (5 детей).

Во **2-й группе** у всех 8 детей имело место нарушение прохождения контраста в носослезном протоке. У 2 детей (2 глаза) исследование помогло выявить причину его полной непроходимости — грубую посттравматическую патологию костей и мягких тканей в зоне слезного мешка и начального отдела носослезного протока. Неравномерное контрастирование за счет частичного сужения носослезного протока утолщенной слизистой оболочкой и/или сдавления рубцово-измененными мягкими тканями области внутреннего угла глаза и полости носа обнаружено на 6 глазах. У одного ребенка (с отсутствием проходимости носослезного протока) имела место посттравматическая деформация костей носа и случайно выявленная врожденная патология носовой перегородки.

В **3-й группе** обнаружены: очаг с нечеткими контурами и относительно гомогенной структурой в виде утолщения мягких тканей (2 глаза); новообразование с четкими контурами, граничащее с областью слезного мешка, но не связанное с ним (2 глаза).

Выбор дальнейшей тактики ведения наших пациентов основывался на результатах КТ-обследования.

При прохождении контраста в полость носа, вне зависимости от этиологии процесса и сопутствующей патологии, операцией выбора стала временная интубация слезных путей силиконовым капилляром у 28 детей (32 глаза).

При полном отсутствии проходимости у 5 детей (5 глаз) провели дакриоцисториностомию (ДЦРС).

При сочетании посттравматических нарушений слезоотведения с патологией ЛОР-органов временная интубация или ДЦРС осуществлена одномоментно с хирургической коррекцией изменений со стороны носа у 2 детей (2 глаза). При патологии ЛОР-органов, сопутствующей врожденным нарушениям слезоотведения, временную интубацию или ДЦРС выполняли после санации очага инфекции.

Ребенку с дивертикулом слезного мешка проведено его иссечение наружным доступом с ушиванием стенки слезного мешка и интубацией НСП.

У всех 4-х детей (4 глаза) 3-ей группы физиологический отток слезы восстановлен за счет лечения сопутст-

вующей патологии. В 2-х случаях нечеткие контуры очага при относительно гомогенной структуре в виде утолщения мягких тканей расценены как КТ-признаки воспалительного процесса. Этим детям выполнена местная антибактериальная терапия, что позволило добиться рассасывания воспалительных инфильтратов. В 2-х случаях осуществлено удаление новообразований, оказавшихся дермоидными кистами.

ВЫВОДЫ

КТ является методом выбора при диагностике патологии слезоотводящей системы у детей при непроходимости, диагностированной в процессе зондирования и промывания носослезного протока.

Метод мультиспиральной КТ слезоотводящих путей позволяет выявить причину и уровень обструкции слезоотводящих путей у детей.

Уточненная диагностика состояния слезоотводящей системы с помощью высокоинформативной мультиспиральной КТ обеспечивает патогенетическую направленность корректирующего лечения с повышением его эффективности.

Применение для контрастирования слезных путей водорастворимого препарата Ультравист является безопасным и сокращает время проведения обследования.

ЛОР-патология, сопутствующая нарушениям слезоотведения у детей, играет существенную роль в прогнозе предстоящего оперативного лечения, а ее предоперационная или одномоментная коррекция повышает эффективность вмешательства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Manfre L., DeMaria M., Todaro E., Mangiameli A., Ponte F., Lagalla R. MR dacryocystography: comparison with dacryocystography and CT dacryocystography. AJNR Am J Neuroradiol. 2000; 21: 1145-50.
2. Moran C.C., Buckwalter K., Caldermeyer K.S., Smith R.R. Helican CT with topical water-soluble cantrast media for imaging of the lacrimal drainage apparatus. AJR Am J Roentgenol 1995; 164: 995-6.
3. Атькова Е.Л., Белоглазов В.Г., Эль-Саед С.А., Архипова Е.Н. Современные возможности диагностики нарушений слезоотведения. Офтальмохирургия 2010; 1: 58-61.
4. Freitag S.K., Woog J.J., Kousoubris P.D., Curtin H.D. Helical computed tomographic dacryocystography with a three-dimensional reconstruction: a new view of the the lacrimal drainage system. Ophthal Plast Reconst Surg. 2002; Mar: 18 (2): 121-32.
5. Udhay P., Noronha O.V., Mohan R.E. Helical computed tomographic dacryocystography and its role in the diagnosis and management of lacrimal drainage system blocs and medial canthal masses. Indian J Ophthalmol. 2008 Jan-Feb; 56 (1): 31-7.
6. Лазаревич И.Л., Пискунов Г. З, Никифорук Н.М., Тарасенко Т.Д. Мультиспиральная компьютерная томография в диагностике слезных путей. Российская оториноларингология. 2010; 5 (48): 30-4.
7. Sarac K., Hepsen I.F., Baylamlar H., Uguralp M., Tocsoz M., Baysal T. Computed tomography dacryocystography. Eur J Radiol. 1995; 19: 128-31.
8. Waite D.W., Whittet H.B., Shun-Shin G.A. Technical note: computed tomographic dacryocystography. Br J J Radiol. 1993; 66: 711-3.
9. Кузнецов М.В., Завьялов Ф.Н., Пискунов И.С. Средство для контрастирования слезоотводящих путей. Российская ринология. 2003; 2: 105.
10. Tacano B.A., Mendonca-Junior A.A. Dacriocistografia: aspectos radiologicos nas alteracoes das vias lacrimais – analise de 24 casos. Radiol Bras 1996; 29: 23-9.
11. Munk P.L., Burhenne l.W., Buffam F.V., Nugent R.A., Lin D.T. Dacryocystography: comparison of water-soluble and oil-based contrast agents. Radiology 1989; 173: 827-30.
12. Поляев Ю.А., Шимановский Н.Л. Профилактика и терапия возможных побочных реакций при использовании йодированных рентгенконтрастных средств. Медицинская визуализация. 2008; 2: 129-38.

REFERENCES

1. Manfre L., DeMaria M., Todaro E., Mangiameli A., Ponte F., Lagalla R. MR dacryocystography: comparison with dacryocystography and CT dacryocystography. AJNR Am J Neuroradiol. 2000; 21: 1145-50.
2. Moran C.C., Buckwalter K., Caldermeyer K.S., Smith R.R. Helican CT with topical water-soluble cantrast media for imaging of the lacrimal drainage apparatus. AJR Am J Roentgenol 1995; 164: 995-6.
3. Atkova E.L., Beloglazov V.G., El-Sayed S.A., Arkhipova E.N. [Current diagnostics possibilities for the lacrimal drainage system diseases]. Sovremennye vozmozhnosti diagnostiki narushenii slezootvedeniya. [Ophthalmosurgery]. Oftal'mokhirurgiya 2010; 1: 58-61. (in Russ.)
4. Freitag S.K., Woog J.J., Kousoubris P.D., Curtin H.D. Helical computed tomographic dacryocystography with a three-dimensional reconstruction: a new view of the the lacrimal drainage system. Ophthal Plast Reconst Surg. 2002; Mar: 18 (2): 121-32.
5. Udhay P., Noronha O.V., Mohan R.E. Helical computed tomograph dacryocystography and its role in the diagnosis and management of lacrimal drainage system blocs and medial canthal masses. Indian J Ophthalmol. 2008 Jan-Feb; 56 (1): 31-7.
6. Lazarevich I.L., Piskunov G.Z., Nikiforuk N.M., Tarasenko T.D. [Multispiral computed tomography in the diagnostic of tear drainage system Diseases]. Mul'tispiral'naya komp'yuternaya tomografiya v diagnostike sleznykh putei. [Russian otorhinolaryngology]. *Rossiiskaya otorinolaringologiya.* 2010; 5 (48): 30-4. (in Russ.)
7. Sarac K., Hepsen I.F., Baylamlar H., Uguralp M., Tocsoz M., Baysal T. Computed tomography dacryocystography. Eur J Radiol. 1995; 19: 128-31.
8. Waite D.W., Whittet H.B., Shun-Shin G.A. Technical note: computed tomographic dacryocystography. Br J J Radiol. 1993; 66: 711-3.
9. Kuznetsov M.V., Zav'yalov F. N., Piskunov I.S. [Contrast agent for staining of the lacrimal drainage ways]. Sredstvo dlya kontrastirovaniya slezootvodyashchikh putei. [Russian Rhinology]. *Rossiiskaya rinologiya.* 2003; 2:105. (in Russ.)
10. Tacano B.A., Mendonca-Junior A.A. Dacriocistografia: aspectos radiologicos nas alteracoes das vias lacrimais – analise de 24 casos. Radiol Bras 1996; 29: 23-9.
11. Munk P.L., Burhenne l.W., Buffam F.V., Nugent R.A., Lin D.T. Dacryocystography: comparison of water-soluble and oil-based contrast agents. Radiology 1989; 173: 827-30.
12. Polyaev Y.A., Szymanowskiy N.L. [Preventive measures and therapy for possible adverse reactions when using iodinated radiopaque agents]. Profilaktika i terapiya vozmozhnykh pobochnykh reaktsii pri ispol'zovanii iodirovannykh rentgenkontrastnykh sredstv. [Medical imaging]. *Meditsinskaya vizualizatsiya.* 2008; 2: 129-38. (in Russ.)