

Лучевая семиотика кальцинатов в проекции экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, выявленных методом цифровой флюорографии

С. А. Михайлова

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России

Radiation Semiotics of Calcificates in the Projection of Extracranial Sections of Brachiocephalic Arteries Revealed by Digital Fluorography

S. L. Mikhaylova

Astrakhan State Medical University, Ministry of Healthcare of Russia

Реферат

Целью исследования явилось определить диагностическую значимость кальцинатов в проекции экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий (БЦА), выявленных с помощью профилактической цифровой флюорографии.

Были проанализированы цифровые флюорограммы 327 пациентов старше 50 лет, при этом особое внимание уделялось описанию мягких тканей шеи в проекции БЦА. Всем пациентам с выявленными кальцинатами была проведена ультразвуковая доплерография экстракраниальных отделов БЦА.

При детальном анализе цифровых флюорограмм у 31 пациента на снимках визуализировались кальцинаты в проекции БЦА. Они имели разную насыщенность, конфигурацию и протяженность. В 61,3 % случаев наличие кальцинированных атером брахиоцефальных артерий было подтверждено ультразвуковой доплерографией. У 17 пациентов были выявлены признаки гемодинамически значимого стенозирующего атеросклероза брахиоцефальных артерий с локальным стенозом до 80 %.

Сделан вывод, что использование данного метода вполне применимо для ранней диагностики бессимптомного атеросклероза экстракраниальных отделов БЦА. Выявлена высокая диагностическая значимость кальцинатов визуализированных в проекции брахиоцефальных артерий.

Ключевые слова: цифровая флюорография, кальциноз брахиоцефальных артерий, атерокальциноз.

* Михайлова Светлана Леонидовна, ассистент кафедры онкологии с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, врач-рентгенолог ГБУЗ АО «Городская поликлиника № 3».

Адрес: 414024, г. Астрахань, ул. Дубровинского, д. 64, корп. 2, кв. 49.
Тел.: +7 (937) 827-77-18. Электронная почта: parfenova_svt@mail.ru

Mikhaylova Svetlana Leonidovna, Assistant of Department of Oncology with a Course of Radiation Diagnosis and Radiation Therapy, Astrakhan State Medical University, Ministry of Healthcare of Russia, Radiologist, Astrakhan municipal polyclinic No. 3.
Address: 49, 64/2, ul. Dubrovinskogo, Astrakhan, 414024, Russia.
Phone number: +7 (937) 827-77-18. E-mail: parfenova_svt@mail.ru

Abstract

The article aims to determine the diagnostic significance of calcinates in the projection of extracranial sections of the brachiocephalic arteries (BCA) identified by preventive digital fluorography.

Digital fluorograms of 327 patients over 50 years of age were analyzed, with special attention paid to the description of the soft tissues of the neck in the projection of BCA. All patients with identified calcinates underwent ultrasound dopplerography of extracranial parts of the BCA.

In a detailed analysis of digital fluorograms in 31 patients, calcinates in the BCA projection were visualized in the images. They had different saturation, configuration and length. In 61,3 % of cases, the presence of atherosclerotic calcified brachiocephalic arteries was confirmed by ultrasound dopplerography of extracranial BCA. Signs of hemodynamically significant stenosing atherosclerosis of brachiocephalic arteries with local stenosis up to 80 % were revealed in 17 patients.

It is concluded that the use of this method is quite applicable for early diagnosis of asymptomatic atherosclerosis of extracranial sections of BCA. The high diagnostic significance of calcinates visualized in the projection of brachiocephalic arteries was revealed.

Key words: Digital Fluorography, Calcification of Brachiocephalic Arteries, Atherocalcinosis.

Актуальность

За последние годы в России смертность от инсульта снижена благодаря совершенствованию медицинской помощи при уже развившемся заболевании. Для дальнейшего улучшения ситуации требуется активная первичная профилактика инсульта среди лиц с бессимптомным атеросклерозом сонных артерий (СА) [1].

Предупреждение инсульта является не только медицинской, но и социальной проблемой. Являясь заболеванием, необратимо поражающим клетки мозга, инсульт ассоциирован с крайне высоким уровнем смертности населения и представляет первую по частоте причину инвалидизации людей пожилого возраста [2].

Атеросклероз — заболевание, которое имеет отсроченное клиническое начало и может проходить вообще без клинических симптомов, следовательно, любой диагностический метод, который позволяет определить наличие атеросклеротических бляшек до возникновения гемодинамически значи-

мого стеноза или окклюзии сосуда, является очень важным [3].

Цель: определение диагностической значимости кальцинатов в проекции экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, выявленных скрининговым методом — цифровой флюорографией.

Материалы и методы

В исследование были включены 327 пациентов старше 50 лет, проходивших ежегодную профилактическую цифровую флюорографию органов грудной клетки в условиях флюорографического кабинета ГБУЗ АО «Городская поликлиника № 3» г. Астрахани. Средний возраст обследованных пациентов составил 61 год. Всем пациентам была выполнена цифровая флюорография по стандартной методике на малодозовом цифровом флюорографе ФЦ-01 «Электрон». К проведению цифровой флюорографии всем пациентам старше 50 лет предъявлялись некоторые дополнительные требования: захват обла-

сти шеи и исследование с оптимальной установкой головы пациента, при которой тени нижней челюсти и затылочной кости не «прикрывали» изображение шейного отдела позвоночника. Средняя дозовая нагрузка пациента составила 0,07 мЗв.

Следующим этапом исследования стал детальный анализ флюорограмм с описанием состояния мягких тканей шеи в проекции брахиоцефальных сосудов. Все выявленные у пациентов кальцинаты в проекции брахиоцефальных артерий оценивались по следующим основным критериям:

- плотности (низкая, высокая);
- размеру (до 4 мм, более 4 мм);
- положению (справа, слева, с двух сторон);
- количеству (1, 2 и более);
- локализации (в проекциях – общей сонной артерии (ОСА), бифуркации ОСА, внутренней и наружной СА).

Далее всем пациентам с выявленными в мягких тканях шеи кальцинатами была проведена ультразвуковая доплерография экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий. Использовался аппарат УЗД Caris Esaote с линейным датчиком LA-522, с частотой 7–12 МГц.

Результаты и их обсуждение

При детальном анализе цифровых флюорограмм 327 пациентов в 9,5 % случаев (31 пациент) на снимках визуализировались кальцинаты в проекции брахиоцефальных артерий. Все пациенты с выявленными в проекции БЦА кальцинатами составили основную группу. В основном на цифровых флюорограммах обследованных пациентов тени кальцинатов располагались книзу от угла нижней челю-

сти на уровне С3-С5 шейных позвонков, т. е. в проекции ветвей соответствующей артерии. Они имели разную насыщенность — от еле заметных теней до включений известковой плотности, порой не уступающих по интенсивности костным структурам позвоночного столба (рис. 1). Их форма, число и протяженность также различались. Чаще это гомогенные тени размером около 4 мм, закругленной или клинообразной формы, реже — точечные двойные, тройные включения, а также в некоторых случаях встречались резко выраженные кальцификаты, напоминающие муфты, как бы окаймляющие просвет сонной артерии (рис. 2). Характерным для большинства выявленных кальцинатов явилось то, что тень их не сливается с тенью позвоночного столба, а форма чаще неправильная, не похожая на овальную форму обызвествленных лимфатических узлов (рис. 3).

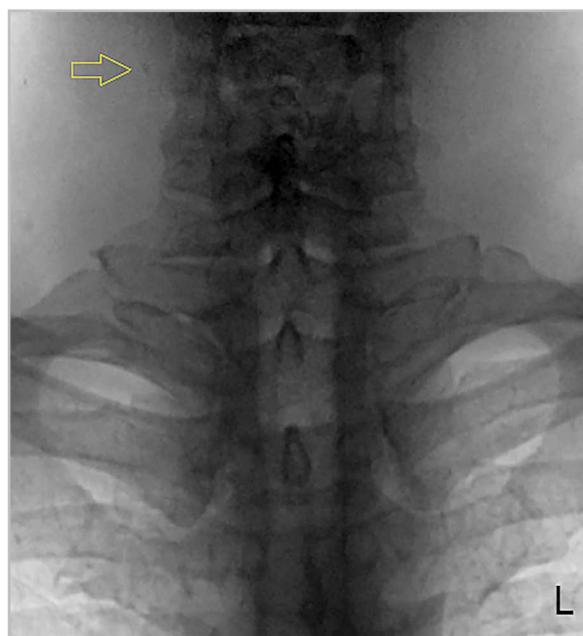


Рис. 1. Цифровая флюорограмма. Единичная тень протяженностью до 4 мм высокой плотности в проекции бифуркации правой ОСА

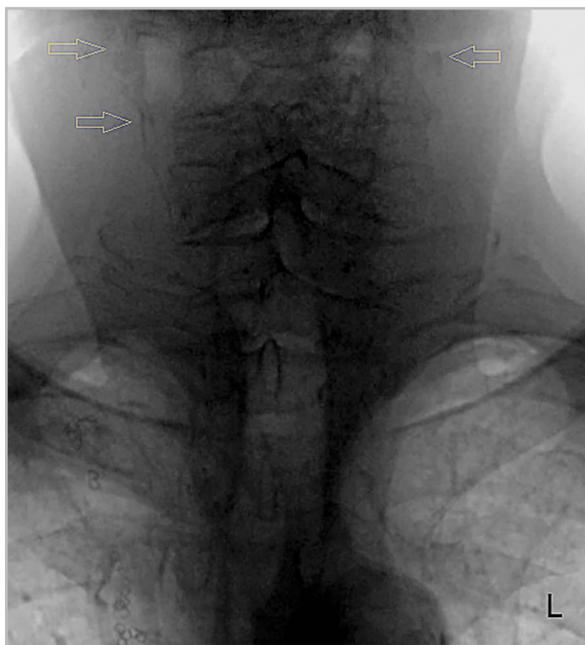


Рис. 2. Цифровая флюорограмма. Справа муфтообразный кальцификат высокой плотности в проекции ОСА и бифуркации ОСА, а также множественные мелкие кальцинаты в проекции ветвей правой ОСА. Слева в проекции бифуркации ОСА единичная тень высокой плотности протяженностью более 4 мм

У 23 (74,2 %) пациентов основной группы выявленные в проекции брахиоцефальных артерий тени имели высокую плотность, у 4 (12,9 %) — низкую плотность, у 4 (12,9 %) — преимущественно с выявленными в проекции БЦА множественными тенями, плотность их была различна (рис. 4).

Размеры кальцинатов также были различны: у 17 (54,8 %) пациентов они не превышали 4 мм, у остальных 14 (45,2 %) пациентов выявленные кальцинаты были более 4 мм, в том числе у пациентов с множественными кальцинатами (рис. 5).

Из 31 пациента основной группы кальцинированные тени в мягких тканях шеи справа определялись у 12 (38,7 %) пациентов, слева — у 16

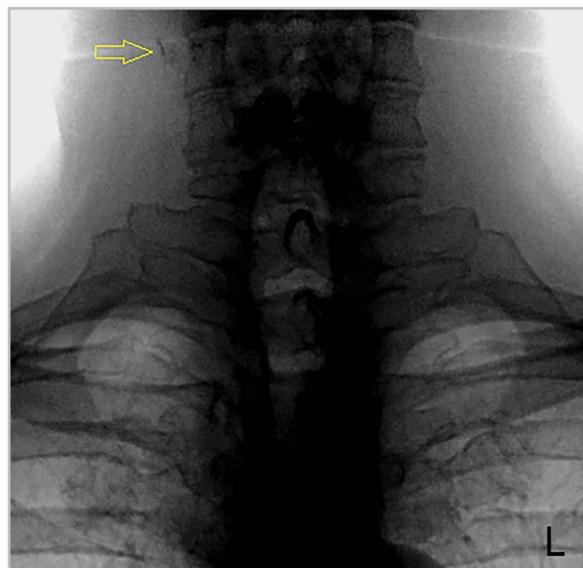


Рис. 3. Цифровая флюорограмма. Множественные тени неправильной формы высокой плотности в проекции бифуркации правой ОСА



Рис. 4. Цифровая флюорограмма. Слева в проекции бифуркации ОСА множественные тени различной плотности и размеров

(51,6 %) и с двух сторон у 3 пациентов, что составило 9,7 %.

По количеству кальцинатов с одной стороны — более 2 кальцинатов выявлено у 2 (6,5 %) пациентов, единичные тени в проекции брахиоцефальных со-



Рис. 5. Цифровая флюорограмма. С двух сторон множественные кальцинаты высокой плотности протяженностью более 4 мм



Рис. 6. Цифровая флюорограмма. Слева множественные тени высокой степени плотности в проекции бифуркации ОСА

судов визуализировались у 29 (93,5 %) пациентов (рис. 6).

Большая часть выявленных кальцинатов локализовалась в проекции бифуркации общей сонной артерии, а также истока внутренней СА.

В результате исследования у 17 (54,8 %) пациентов основной группы на доплерографии были выявлены признаки гемодинамически значимого стенозирующего атеросклероза брахиоцефальных артерий с локальным стенозом до 80 %. Из оставшихся 14 (45,2 %) пациентов основной группы у 13 (41,9 %) были выявлены эхографические признаки стенозирующего атеросклероза, гемодинамически незначимого, и у 1 (3,3 %) пациента результаты доплерографии сосудов шеи были в пределах нормы. У 19 (61,3 %) пациентов основной группы наличие кальцинированных атером брахиоцефальных артерий было подтверждено ультразвуковой доплерографией, причем размеры внутрипросветных образований были различны — от 3,2 до 11,9 мм. У оставшихся 12 (38,7 %) пациентов визуализированные тени высокой плотности в мягких тканях шеи, вероятно, относились к обызвествленным лимфотическим узлам, камням слюнных желез, обызвествленным невусам, флеболитам и прочим структурам.

Заключение

Направленная оценка цифровых флюорограмм органов грудной клетки с визуализацией мягких тканей шеи является результативной с точки зрения выявления пациентов с риском развития цереброваскулярных осложнений. Технические характеристики большинства современных цифровых флюорографов позволяют увидеть тени кальциевой плотности в проекции брахиоцефальных артерий при наличии на снимке «не срезанной» области шеи. При этом данный метод не требует изменения режима съемки или увеличения лучевой нагрузки пациента.

В 61,3 % случаев наличие кальцинированных атером в экстракраниальных отделах брахиоцефальных артерий подтверждено результатами ультразвуковой доплерографии. Более половины пациентов с визуализированными в проекции БЦА кальцинатами имели значительную степень стеноза артерий, что говорит о высокой диагностической значимости кальцинатов в мягких тканях шеи, выявленных в условиях массовой цифровой флюорографии. Несмотря на то что основная цель профилактической цифровой флюорографии – выявление туберкулеза и онкопатологии легких, использование данного метода вполне применимо для ранней диагностики бессимптомного атеросклероза экстракраниальных отделов БЦА.

Список литературы

1. Бочкарева Е. В., Стулин И. Д., Бутина Е. К. и др. Новые возможности раннего выявления лиц с высоким риском мозгового инсульта при массовых профилактических обследованиях населения //

Профилактическая медицина. 2018. Т. 21. № 5. С. 123–128.

2. Кандыба Д. В. Инсульт // Рос. семейный врач. 2016. Т. 20. № 3. С. 5–15.
3. Лежнев Д. А., Стулин И. Д., Садиков П. В. и др. Ортопантомография как скрининговый метод выявления кальцинатов сонных артерий (обзор литературы) // Радиология – практика. 2017. № 1. С. 47–58.

References

1. Bochkareva E. V., Stulin I. D., Butina E. K. et al. New opportunities in the early identification of people at high risk for stroke at mass preventive medical examinations. The Russian Journal of Preventive Medicine. 2018. V. 21. No. 5. P. 123–128.
2. Kandyba D. V. Stroke. Russian family doctor. 2016. V. 20. No. 3. P. 5–15.
3. Lezhnev D. A., Stulin I. D., Sadikov P. V. et al. Orthopantomography as a screening method for detection of carotid arteries calcifications (Literature Review). Radiologiya – praktika. 2017. No. 1. P. 47–58.

Сведения об авторе

Михайлова Светлана Леонидовна, ассистент кафедры онкологии с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, врач-рентгенолог ГБУЗ АО «Городская поликлиника № 3».

Адрес: 414024, г. Астрахань, ул. Дубровинского, д. 64, корп. 2, кв. 49.
Тел.: +7 (937) 827-77-18. Электронная почта: parfenova_svt@mail.ru

Mikhaylova Svetlana Leonidovna, Assistant of Department of Oncology with a Course of Radiation Diagnosis and Radiation Therapy, Astrakhan State Medical University, Ministry of Healthcare of Russia, Radiologist of Astrakhan Municipal Polyclinic № 3.
Address: 49, 64/2, ul. Dubrovinskogo, Astrakhan, 414024, Russia.
Phone number: +7 (937) 827-77-18. E-mail: parfenova_svt@mail.ru

Финансирование исследования и конфликт интересов.

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