

УДК 615.849(084.1)

<http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2022-13-S-155-158>

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

The authors stated that there is no potential conflict of interest.

ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ ДИАГНОСТИКА

INTERVENTIONAL RADIOLOGY

ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ УЛЬТРАЗВУК-АССИСТИРОВАННАЯ ИГОЛЬЧАТАЯ ФИБРОТОМИЯ ПРИ СУБАКРОМИАЛЬНОМ ФИБРОЗЕ

Е. А. Андронников

Федеральный центр травматологии, ортопедии
и эндопротезирования, Чебоксары, Россия

Тесное расположение анатомических элементов плечевого сустава способствует появлению дополнительных изменений ротаторной манжеты плеча и элементов субакромиального пространства при повреждении одного из них [1]. В работе описаны ультразвуковые (УЗ) и магнитно-резонансные (МРТ) признаки фиброзно-спаечных изменений субакромиального пространства у пациентов с длительным болевым синдромом. Представлен метод УЗ-ассистированной гидродеструкции фиброзно-измененного субакромиального пространства [2–4].

THERAPEUTIC AND DIAGNOSTIC ULTRASOUND-ASSISTED NEEDLE FIBROTOMY IN SUBACROMIAL FIBROSIS

Evgeniy A. Andronnikov

Federal Center for Traumatology, Orthopedics and Arthroplasty,
Cheboksary, Russia

The close location of the anatomical elements of the shoulder joint contributes to the appearance of additional changes in the rotator cuff of the shoulder and elements of the subacromial space if one of them is damaged [1]. The paper describes ultrasound (US) and magnetic resonance (MRI) signs of fibro-adhesive changes in the subacromial space in patients with prolonged pain syndrome. The method of ultrasound-assisted hydrodestruction of the fibrous-altered subacromial space is presented [2–4].

Цель исследования. выявление начальных спаечно-фиброзных изменений субакромиального пространства у пациентов с клиническими признаками синдрома ущемления ротаторной манжеты с оценкой эффективности УЗ-ассистированной игольчатой фибротомии.

Материалы и методы. Обследовано 100 пациентов 42–68 лет, с клиническими признаками субакромиального ущемления. В качестве инструментальных методов использовали рентгенологический, УЗ и МРТ методы. Исследования проводили на МРТ «Siemens MAGNETOM Aera» 1,5 T, с применением T2-картирования, для достоверной оценки начальных фиброзных изменений субакромиальной сумки, УЗ сканерах UGEO HS60-RUS. По данным УЗИ и МРТ субакромиальный фиброз выявлен у 48 пациентов. Используя УЗ датчик высокого разрешения, проводили УЗ-ассистированную игольчатую гидродеструкцию предварительно верифицированного субакромиального фиброза по предложенной методике (заявка на патент РФ № 2022100016.06.01.2022 г.). В качестве лечебного препарата использовали от 10 до 20 мл 0,2% ропивакаина в смеси с 2 мл декса-метазона и 64 Ед лидазы, осуществляя прицельную гидродеструкцию спаечно-фиброзной зоны. Результативным считалось купирование боли в плечевом суставе по ЦРШ от 0 до 3 баллов, с восстановлением объема движения более 90–120°. Период наблюдения составлял 3–6 мес.

Результаты. По данным УЗИ и МРТ исследований, высота субакромиального пространства у 52% пациентов составляла менее 5,0 мм. Субакромиальный фиброз был обнаружен у 48 пациентов, — по МРТ, в виде гипointенсивного сигнала на T2 высотой 1,2–2,8 мм, и по данным УЗИ, в виде гипоехогенной зоны над верхним контуром сухожилия надостной мышцы и в области субакромиального пространства толщиной от 1,5 до 3,0 мм. Всем пациентам проведена игольчатая фибротомия. До проведения процедуры интенсивность болевого синдрома по ЦРШ у пациентов составляла 7–8 баллов, угол отведения —

до 50–60°. Интенсивность болевого синдрома через 5–10 мин оценена в 0–1 балл. Всем пациентам на фоне купирования болевого синдрома применялась стандартная физиотерапия. У 39 пациентов регресс болевого синдрома произошел на 14–21 день, с возвратом до уровня 2–3 балла, — им проведена повторная аналогичная процедура с длительным положительным эффектом. У 9 пациентов болевой синдром купирован в течение 3–7 дней с последующим возвратом до уровня 5–6 баллов; учитывая недостаточную клиническую эффективность, впоследствии им проведено хирургическое малоинвазивное лечение — артроскопическая субакромиальная декомпрессия.

Заключение. Субакромиальный фиброз у пациентов с субакромиальным ущемлением верифицирован в 48% случаев. В 81,3% случаев метод игольчатой фибротомии подтвердил надежную способность купировать болевой синдром и достичь восстановления функции плечевого сустава без хирургического вмешательства. Необходимость в артроскопической субакромиальной декомпрессии отмечалась в 18,7% случаев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Емельяненко М.В., Лазко Ф.Л., Гажонова В.Е., Кривошей И.В. Анализ эффективности консервативного лечения пациентов с субакромиальным импиджмент синдромом // *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н.Приорова*. 2018. Т. 25, № 1. С. 13–21. <https://doi.org/10.17816/vto201825113-21>.
2. Roddy E., Ogollah R.O., Oppong R., Zwierska I., Datta P., Hall A., Hay E., Jackson S., Jowett S., Lewis M., Shufflebotham J., Stevenson K., van der Windt D.A., Young J., Foster N.E. Optimising outcomes of exercise and corticosteroid injection in patients with subacromial pain (impingement) syndrome: a factorial randomised trial. *Brit. J. Sports Med.* 2021. Vol. 55, No. 5. P. 262–271. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101268>.
3. Elnour E.F.A., Abdalla E.A., Malik B.A., Ayad C.E. Diagnostic value of Sonography and MR Imaging in rotator cuff for patients with shoulder pain. // *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS)*. 2017. Vol. 16, Issue 9 Ver. VIII. pp. 65–71.
4. Minkwitz S., Thiele K., Schmock A. et al. Histological and molecular features of the subacromial bursa of rotator cuff tears compared to non-tendon defects: a pilot study // *BMC Musculoskelet Disord.* 2021. Vol. 14, No. 22 (1). P. 877. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04752-1>.

REFERENCES

1. Emelianenko M.V., Lazko F.L., Gazhonova V.E., Krivoshei I.V. Analysis of the effectiveness of conservative treatment of patients with subacromial impingement syndrome // *Bulletin of Traumatology and Orthopedics named after N.N.Priorov*. 2018. Vol. 25, No. 1, pp. 13–21 (In Russ.). <https://doi.org/10.17816/vto201825113-21>.
2. Roddy E., Ogollah R.O., Oppong R., Zwierska I., Datta P., Hall A., Hay E., Jackson S., Jowett S., Lewis M., Shufflebotham J., Stevenson K., van der Windt D.A., Young J., Foster N.E. Optimising outcomes of exercise and corticosteroid injection in patients with subacromial pain (impingement) syndrome: a factorial randomised trial // *Brit. J. Sports Med.* 2021. Vol. 55, No. 5. P. 262–271. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101268>.
3. Elnour E.F.A., Abdalla E.A., Malik B.A., Ayad C.E. Diagnostic value of Sonography and MR Imaging in rotator cuff for patients with shoulder pain // *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS)*. 2017. Vol. 16, Issue 9 Ver. VIII. pp. 65–71.
4. Minkwitz S., Thiele K., Schmock A. et al. Histological and molecular features of the subacromial bursa of rotator cuff tears compared to non-tendon defects: a pilot study // *BMC Musculoskelet Disord.* 2021. Vol. 14, No. 22 (1). P. 877. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04752-1>.

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 25.01.2022 г.

Контакт/Contact: Андронников Евгений Александрович,
evgenandron@mail.ru

Сведения об авторе:

Андронников Евгений Александрович — врач-рентгенолог федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования»; 428020, г. Чебоксары, ул. Федора Гладкова, д. 33; e-mail: fe@orthoscheb.com.

КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ МИНИИНВАЗИВНОЙ ПУНКЦИОННОЙ КРИОАБЛАЦИИ ПРИ МЕТАСТАТИЧЕСКОМ ПОРАЖЕНИИ ГРУДИНЫ

И. А. Буровик, Г. Г. Прохоров, С. С. Багненко

Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н. Н. Петрова, Санкт-Петербург, Россия

Для определения эффективности КТ как метода лучевого мониторинга криоаблации (КА) при метастатическом поражении грудины процедура выполнена 10 пациентам. КТ обеспечила качественную визуализацию как на этапе установки инструментов, так и в процессе самой аблации. Особое внимание при КА поражений грудины необходимо уделять распространению ледяного фронта на крупные сосуды.

COMPUTED TOMOGRAPHIC MONITORING OF MINIMALLY INVASIVE PUNCTURE CRYOABLATION IN METASTATIC STERNAL LESION

Ilya A. Burovik, Georgiy G. Prokhorov, Sergey S. Bagненко

National Medical Research Center of Oncology named after N. N. Petrov, St. Petersburg, Russia

To determine the effectiveness of CT as a method of monitoring of cryoablation in metastatic sternum lesion, the procedure was performed in 10 patients. CT provided high-quality visualization at the stage of instrument installation and during the ablation. Special attention should be paid to the spread of the ice-ball to large vessels.

Цель исследования. Определение эффективности применения компьютерной томографии для лучевого мониторинга КА при метастатическом поражении грудины.

Материалы и методы. Процедура КА была выполнена в федерального государственного бюджетного учреждения «Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н. Н. Петрова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68;» Минздрава России 10 пациентам с метастатическим поражением грудины. Диаметр метастатических очагов составил до 56 мм. КА проводили в условиях КТ-операционной, использовали азотную криосистему с зондами от 1,5 до 3,0 мм. Процедура КА включала два цикла охлаждения до температуры –190° С. В процессе аблации производили периодические КТ сканы для оценки распространения ледяного фронта. Между циклами и после окончания операции применяли как пассивное, так и активное оттаивание.

Результаты. Известно, что КТ является одним из часто применяемых методов лучевого мониторинга процесса КА [1, 2]. КТ для этапе позиционирования кризондов позволила визуализировать сами инструменты, патологический очаг в груди и прилежащие важные анатомические структуры (аорту, верхнюю полую вену и ее притоки, сердце, легкие, внутренние грудные сосуды). Несмотря на то, что установка кризондов предполагала прохождение передней и задней замыкательных пластинок грудины при фронтальном доступе и иногда требовала перфорации ее боковых краев при латеральном доступе, качество визуализации позволило ввести инструменты с прецизионной точностью и избежать механического повреждения лимитирующих структур. В зоне неизменной костной ткани и бластической деструкции внутрикостная часть ледяного эллипса при КТ визуализировалась неотчетливо. В то же время границы ледяного фронта четко определялись в зоне литической деструкции и в окружающих грудину мягких тканях, что позволяло производить контроль границ ледяного фронта и достаточность размеров ледяного шара. В двух наблюдениях ледяной фронт распространился на внутренние грудные сосуды, в одном — на левую

плечеголовную вену. Это потребовало более активного и пристального КТ мониторинга, так как потенциально возможный раскол ледяного шара, мог привести к кровотечению. В этих случаях использовали пассивный способ оттаивания, не сопряженный с резким перепадом температуры, что позволило избежать ледяного раскола. При последующих компьютерных томографиях с внутривенным контрастированием нарушение кровотока в этих сосудах не отмечалось.

Заключение. КТ является эффективным методом мониторинга различных этапов пункционной чрескожной КА при метастатическом поражении грудины. Вовлечение в зону аблации крупных сосудов, вероятно, не является облигатной причиной интра- и послеоперационных осложнений (кровотечения и тромбоза), однако требует применения режима пассивного оттаивания для предотвращения раскола ледяного шара.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буровик И.А., Прохоров Г.Г., Оконеchnikova Д.В. Пункционные доступы для чрескожных миниинвазивных вмешательств под КТ контролем при опухолях костей таза // *Диагностическая и интервенционная радиология*. 2021. Т. 15, № 2. С. 9–17.
2. Беляев А.М., Прохоров Г.Г., Буровик И.А., Оконеchnikova Д.В. Технология пункционной криоаблации метастатических поражений костей // *Вопросы онкологии*. 2021. Т. 67, № 4. С. 554–558.

REFERENCES

1. Burovik I.A., Prokhorov G.G., Okonechnikova D.V. Puncture approaches for percutaneous CT-guided mini-invasive interventions in bone tumors of the pelvis. *Diagnosticheskaya i intervencionnaya radiologiya*. 2021, Vol. 15, No. 2, pp. 9–17 (In Russ.).
2. Belyaev A., Prokhorov G., Burovik I., Okonechnikova D. Cryoablation technology for bone metastases. *Voprosy Oncologii*. 2021, Vol. 67, No. 4, pp. 554–558 (In Russ.).

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 29.01.2022 г.

Контакт/Contact: Буровик Илья Александрович, burovick_ilya@mail.ru

Сведения об авторах:

Буровик Илья Александрович — кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н. Н. Петрова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68; Прохоров Георгий Георгиевич — доктор медицинских наук, профессор, врач-онколог федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н. Н. Петрова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68; Багненко Сергей Сергеевич — доктор медицинских наук, врач-рентгенолог федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н. Н. Петрова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68.

ПРЕВЕНТИВНЫЕ ЭМБОЛИЗАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМИ КРОВОТЕЧЕНИЯМИ

М. А. Киселев, А. С. Казанкин, С. А. Платонов, А. А. Поликарпов, В. Е. Савелло, А. Е. Демко, Д. В. Кандыба

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И. И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия
Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А. М. Гранова, Санкт-Петербург, Россия

Интервенционные методики широко применяются в лечении пациентов с гастроинтестинальными кровотечениями [1]. Однако не всегда на субтракционной ангиографии определяются признаки кровотечения. В таких случаях большое значение имеет анализ данных, полученных при выполнении неинвазивных исследований [2]. МСКТ с контрастированием перед эндоваскулярным вмешательством позволяет определить наиболее подходящий доступ, выбрать необходимый инструмент, эмболизат, выполнить превентивную эмболизацию.

PREVENTIVE EMBOLIZATION IN PATIENTS WITH ACUTE BLEEDING

Maxim A. Kiselev, Andrey S. Kazankin, Sergey A. Platonov,
Aleksy A. Polikarpov, Victor E. Savello, Andrey E. Demko,
Dmitriy V. Kandyba

St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency
Medicine, St. Petersburg, Russia
Granov Russian Research Center of Radiology and Surgical
Technologies, St. Petersburg, Russia

Interventional techniques are widely used in the treatment of patients with gastrointestinal bleeding [1]. However, subtraction angiography does not always show signs of bleeding. In such cases, the analysis of data obtained during non-invasive studies is of great importance [2]. MSCT with ibolus contrast before endovascular intervention makes it possible to determine the most appropriate access, select the necessary instrument, embolize, and perform preventive embolization.

Цель исследования. Анализ совместной работы отделений лучевой диагностики и рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения при оказании помощи пациентам с острыми кровотечениями. Выявление доли превентивных эмболизаций из общего количества вмешательств по эндоваскулярному гемостазу. Обоснование важности выполнения МСКТ с внутривенным болюсным контрастированием перед эндоваскулярным вмешательством.

Материалы и методы. С 2019 по 2021 г. в ГБУ НИИ скорой помощи имени И. И. Джанелидзе эндоваскулярная эмболизация выполнена у 55 пациентов с кровотечениями при заболеваниях поджелудочной железы, с кровотечениями на фоне заболеваний верхних и нижних отделов желудочно-кишечного тракта. Пациенты обследованы клинически, лабораторно, инструментально. 14 пациентам со стабильной гемодинамикой и отсутствием противопоказаний, перед эндоваскулярным вмешательством выполнено МСКТ с внутривенным контрастированием. В остальных случаях сразу же выполнена диагностическая ангиография и рентгенэндоваскулярная процедура. Ангиографическая диагностика основывалась на выявлении прямых и косвенных признаков геморрагии. При отсутствии продолжающегося кровотечения, анализировались данные клинической картины, результатов обследований, с последующим выполнением превентивной эмболизации.

Результаты. Технического успеха эмболизации удалось достичь у 53 пациентов (96%). Рецидив кровотечения возник у 9 пациентов, что составило 16% от общего количества вмешательств. Признаки продолжающегося кровотечения выявлены у 3 пациентов, при выполнении 6 исследований были обнаружены косвенные признаки кровотечения. В остальных 46 случаях эмболизации имели превентивный характер. У 13 пациентов из группы превентивных вмешательств предварительно выполнена МСКТ, что позволило более эффективно спланировать и выполнить вмешательство.

Заключение. Подавляющее количество эмболизаций в исследовании были превентивными. По этой причине важно анализировать и, если состояние пациента позволяет, дополнять перечень обследования МСКТ с контрастированием. Для достижения лучшего результата следует комплексно использовать все плюсы доступных методов диагностики и лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Tamura S., Maruhashi T., Kashimi F., Kurihara Yu., Masuda T., Hanajima T., Kataoka Yu., Asari Ya. Transcatheter arterial embolization for severe blunt liver injury in hemodynamically unstable patients: a 15-year retrospective study // *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2021. Vol. 29. Article number: 66.
2. Maturen K.E., Adusumilli S., Blane C.E., Arbabi S., Williams D.M., Fitzgerald J.T., Vine A.A. Contrast-Enhanced CT Accurately Detects Hemorrhage in Torso Trauma: Direct Comparison With Angiography // *The Journal of trauma*. 2007. Vol. 62, No. 3. P. 740–745.

REFERENCES

1. Tamura S., Maruhashi T., Kashimi F., Kurihara Yu., Masuda T., Hanajima T., Kataoka Yu., Asari Ya. Transcatheter arterial embolization for severe blunt liver injury in hemodynamically unstable patients: a 15-year retrospective study // *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2021. Vol. 29. Article number: 66.

2. Maturen K.E., Adusumilli S., Blane C.E., Arbabi S., Williams D.M., Fitzgerald J.T., Vine A.A. Contrast-Enhanced CT Accurately Detects Hemorrhage in Torso Trauma: Direct Comparison With Angiography // *The Journal of Trauma*. 2007. Vol. 62, No. 3. P. 740–745.

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 05.02.2022 г.

Контакт/Contact: Киселев Максим Анатольевич, m-kiselev-86@mail.ru.

Сведения об авторах:

Киселев Максим Анатольевич — заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения государственного бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А;

Казанкин Андрей Сергеевич — врач-рентгенолог рентгеновского отделения государственного бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А;

Платонов Сергей Александрович — кандидат медицинских наук, руководитель отдела эндоваскулярной хирургии государственного бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А;

Поликарпов Алексей Александрович — доктор медицинских наук, профессор кафедры радиологии, хирургии и онкологии федерального государственного бюджетного учреждения «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А. М. Гранова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 70;

Савелло Виктор Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела лучевой диагностики государственного бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А;

Демко Андрей Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача по хирургии государственного бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А;

Кандыба Дмитрий Вячеславович — кандидат медицинских наук, заместитель директора по клинической работе государственного бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А.

ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ РАДИОЛОГИЯ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЦА И СОСУДОВ

¹Е. А. Леушина, ²Е. А. Перевалов

¹Кировский государственный медицинский университет, Киров, Россия

²Кировская областная клиническая больница, Киров, Россия

Интервенционная радиология обеспечивает минимально инвазивную, сопровождающуюся визуальным контролем диагностику и лечение заболеваний сердца и сосудов. Широкое использование рентгенохирургических методов доказало безопасность и эффективность. Для достижения полноценной диагностической картины при многих заболеваниях рентгенохирургические методы стали незаменимыми и являются «золотым стандартом».

INTERVENTION RADIOLOGY IN THE DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF HEART AND VASCULAR DISEASES

¹Elena A. Leushina, ²Eugeny A. Perevalov

¹Kirov State Medical University, Kirov, Russia

²Kirov Regional Clinical Hospital, Kirov, Russia

Interventional radiology provides minimally invasive, image-guided diagnosis and treatment of heart and vascular diseases. Widespread use of X-ray surgical techniques has proven to be safe and effective. To achieve a complete diagnostic

picture in many diseases, X-ray surgical methods have become indispensable and are the «gold standard».

Цель исследования. Изучение использования интервенционной радиологии в диагностике и лечении заболеваний сердца и сосудов за 2020 г.

Материалы и методы. Проанализированы данные за 2020 г. на базе КОГБУЗ Кировская областная клиническая больница города Кирова. За этот период проведено 7219 операций и диагностических процедур с использованием интервенционной радиологии в диагностике и лечении заболеваний сердца и сосудов. Исследования и лечение проходили на ангиографических комплексах Phillips Allura FD10, GE Innova 3100 IQ, Phillips Azurion 7M20.

Результаты. Частота проведенных манипуляций: артериография церебральная — 1,56%, аортография — 0,29%, артериография бедренная — 0,54%, флебография — 0,34%, коронарография — 69%, целиакография — 0,02%, катетеризация отделов сердца — 0,04%, коронаровентрикулография — 0,11%, баллонная дилатация артерий — 2,14%, баллонная дилатация артерий со стентированием — 28%.

Заключение. Таким образом, наиболее часто проводимая диагностическая процедура с использованием рентгенохирургических методов — коронарография. Исследование позволяет выяснить характер, локализацию, протяженность и степень стеноза и/или окклюзии коронарных сосудов. Из лечебных манипуляций можно выделить баллонную дилатацию артерий со стентированием. Лечение преследует цель наиболее полного восстановления кровотока и ликвидацию явлений ишемии. Интервенционная радиологическая поддержка в диагностике и лечении заболеваний, позволяет врачу получать «картинку» в реальном времени, что повышает точность и быстроту манипуляций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алекия Б.Г., Григорьян А.М., Стаферов А.В., Карапетян Н.Г. Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение заболеваний сердца и сосудов в Российской Федерации — 2019 год // *Эндоваскулярная хирургия*. 2020. Т. 7, № 2, Специальный выпуск. С. S5–230.
2. Леушина Е.А., Перевалов Е.А. Анализ использования рентгенохирургических методов диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудов // *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2021. Т. 27. № S2. С. 442–443.
3. Lamanna A., Maingard J., Barras C.D., Kok H.K., Handelman G., Chandra R.V. et al. Carotid artery stenting: current state of evidence and future directions // *Acta Neurologica Scandinavica*. 2019. Vol. 139, No. 4. P. 318–333.
4. Tonino P.A., Fearon W.F., De Bruyne B., Oldroyd K.G., Leeser M.A., Pijls N.H. Angiographic versus functional severity of coronary artery stenoses in the FAME study: fractional flow reserve versus angiography in multivessel evaluation // *Journal of the American College of Cardiology*. 2010. Vol. 55, No. 25. P. 2816–2821.

REFERENCES

1. Alekian B.G., Grigoryan A.M., Staferov A.V., Karapetyan N.G. Endovascular diagnostics and treatment in the Russian Federation (2019). *Russian Journal of Endovascular Surgery*, 2020, Vol. 7, No. 2, Special Issue, pp. S5–230 (In Russ.).
2. Leushina E.A., Perevalov E.A. Analysis of the use of X-ray surgical methods for the diagnosis and treatment of diseases of the heart and blood vessels. *Angiology and vascular surgery*, 2021, Vol. 27, S2, pp. 442–443 (In Russ.).
3. Lamanna A., Maingard J., Barras C.D., Kok H.K., Handelman G., Chandra R.V. et al. Carotid artery stenting: current state of evidence and future directions // *Acta Neurologica Scandinavica*. 2019. Vol. 139, No. 4. P. 318–333.
4. Tonino P.A., Fearon W.F., De Bruyne B., Oldroyd K.G., Leeser M.A., Pijls N.H. Angiographic versus functional severity of coronary artery stenoses in the FAME study: fractional flow reserve versus angiography in multivessel evaluation // *Journal of the American College of Cardiology*. 2010. Vol. 55, No. 25. P. 2816–2821.

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 15.01.2022 г.

Контакт/Contact: Леушина Елена Александровна,
lenalexandrovna@yandex.ru

Сведения об авторах:

Леушина Елена Александровна — старший преподаватель федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кировский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 610998, г. Киров, ул. К. Маркса, д. 112; e-mail: lenalexandrovna@yandex.ru;
Перевалов Евгений Александрович — врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению Кировского областного государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Кировская областная клиническая больница»; 610027, г. Киров, ул. Воровского, д. 42.