

*Литература: 1. Арахноэнтомозные болезни животных: монография / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2019. – 304 с. 2. Карпов И.А., Соловей Н.В., Анисько Л.А., Щерба В.В., Данилов Д.Е Лаймборрелиоз: вопросы диагностики и рациональной этиотропной терапии // Клиническая инфектология и паразитология. 2015. № 3 (14). С. 64–78. 3. Активность клещей в осенний период: опасность второй волны [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://клещ.рус/articles/aktivnost-kleshhej-v-osennij-period-opasnost-vtoroj-volny/#i-4>. – Дата доступа: 13.03 2022. 4. Как нужно себя вести для того, чтобы предотвратить укус клеща [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kostukovich.cge.by/news/368>. – Дата доступа: 15.03 2022. 5. Обращаемость населения района по местам укуса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kostukovich.cge.by/news/968>. – Дата доступа: 15.03 2022. 6. Погода по месяцам в Костюковичах в 2017 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://world-weather.ru/pogoda/belarus/kostyukovich/2017/>. – Дата доступа: 13.03 2022*

УДК 615.849

**МАСЛОВСКАЯ Т. А.**, студент (3 курс, факультет ветеринарной медицины)  
Научный руководитель **Шагако Н. М.**, магистр, ассистент  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕРВЕНЦИОННОЙ РАДИОЛОГИИ**

**Введение.** Интервенционная радиология является субдисциплиной радиологии, включает в себя способы лечения различных заболеваний путем использования чрескожных доступов, катетеров и других малотравматичных инструментов, без общего наркоза

**Материалы и методы исследования.** Теоретический анализ, синтез и обобщение источников отечественных и зарубежных авторов: периодическая литература, сборники материалов конференций и научных статей.

**Результаты исследований.** Интервенционная радиология – раздел медицинской радиологии, разрабатывающий научные основы и клиническое применение лечебных и диагностических манипуляций, осуществляемых под контролем лучевого исследования [6].

Своим возникновением интервенционная радиология обязана, с одной стороны, практическим врачам: хирургам и рентгенологам, искавшим средства для диагностики заболеваний сердца, сосудов, мозга, а с другой, терапевтам, разрабатывающим новые методы для оценки состояния систем органов [4].

Значительный вклад в развитие этого направления внесли французские врачи, невропатолог J. Sicard и терапевт J. Foristier в 1923 году, они ввели в локтевую вену 4 см<sup>3</sup> рентгеноконтрастного вещества липиодола и проследили

его прохождение по венам вплоть до правых полостей сердца и легочной артерии. Применяемые в то время вещества обладали выраженным негативным воздействием на стенки сосудов, вызывали воспалительные реакции с развитием некроза тканей, провоцировали образование тромбов. Используемый W. Lohr и W. Jacobi в 1931 году торотраст, препарат на основе радиоактивного тория, задерживаясь в организме, оказывал канцерогенное воздействие [8].

Отцом интервенционной радиологии, по праву, считается Ch. Dotter, который в 1963 году на Конгрессе в Чехословакии впервые высказал идею о высоком терапевтическом потенциале ангиографической технологии в области сосудистой радиологии [7]. Термин «Интервенционная радиология» впервые предложил сербско-американский врач А. Margulis в 1967 году [9].

Технический прогресс, создание принципиально новой аппаратуры и усовершенствование инструментария позволили кардинально расширить сферу применения методов интервенционной радиологии [4]. Технология интервенционных вмешательств базируется на использовании электронно-оптических преобразователей, рентгенотелевизионных устройств, цифровой (дигитальной) радиографии, приспособлений для скоростной рентгеновской съемки, рентгенокинематографии, видеоманитной записи, приборов для ультразвукового и радионуклидного сканирования.

В практике интервенционного радиолога имеется широкий спектр различных вмешательств, которые, основываясь на поставленных задачах, условно можно объединить в следующие группы:

- 1) диагностические и лечебно-диагностические вмешательства;
- 2) технологии специального лечения;
- 3) методики симптоматического лечения.

С технико-методологической точки зрения, интервенционные методы подразделяются на 3 большие группы: внесосудистые, внутрисосудистые, гибридные [2].

Внесосудистые вмешательства включают в себя пункционные методики, окклюзию патологических соустьев, а также методики, направленные на восстановление проходимости полых органов и трубчатых анатомических структур.

Внутрисосудистые методики используются для извлечения инородных предметов из просвета сосудов, для диагностики и лечения различных сосудистых аномалий (шунтов) внутренних органов и конечностей, центральных и периферических тромбозов, болезней сердца и его клапанов [2]. С помощью данного метода можно остановить кровотечение, закупоривая кровоточащие сосуды изнутри, с меньшим количеством осложнений и исключением повторного оперативного вмешательства.

Для контрастирования, при проведении внутрисосудистых методик, используются йодсодержащие контрастные агенты, которые можно разделить на ионные и неионные. Группа неионных мономеров занимает особое место среди современных рентгеноконтрастных средств. Низкая осмоляр-

ность и вязкость, электрическая нейтральность и наибольшее содержание йода этих препаратов обеспечивают наилучшую диагностическую эффективность при минимальном риске побочных реакций [5].

Гибридные технологии заключаются как в формировании, так и в разобщении искусственных и патологических соустьев; в использовании различных видов интервенционных вмешательств под сочетанным эндоскопическим и лучевым контролем [1]. Применение данных методик в эндоскопии позволяет провести практически безболезненное стентирование полых органов через естественные отверстия (уретры, мочеточников, трахеи), что в свою очередь значительно сокращает послеоперационный период восстановления [5].

В настоящее время в ветеринарии и медицине используется широкий спектр высокоэффективных малоинвазивных технологий различной направленности – при помощи сканеров, магнитно-резонансной томографии или ультразвука врач достигает опухолей с помощью зондов [3]. Смысл операции заключается в том, чтобы найти опухоль и ввести зонд для ее уничтожения. Для этих целей используется тепло, излучаемое радиочастотами, или микроволны – опухоль сжигается внутри; при температуреравной  $-80^{\circ}\text{C}$  – жидкость замерзает, и клетки разрываются.

При использовании интервенционной радиологии доступ к частям тела осуществляется через естественные полости или сосуды, что позволяет без разрезов, прицельно (непосредственно в сосуд, питающий опухоль) сначала ввести химиотерапевтический препарат, а затем и эмболизирующий агент, чтобы ограничить кровоток опухоли, что особенно актуально при новообразованиях, которые невозможно подвергнуть резекции. Данная методика называется радиоэмболизация, которая нашла свое применение в онкологии, в частности при новообразованиях печени, предстательной железы и мочевого пузыря, а также носовой полости.

**Заключение.** Интервенционная радиология позволяет решать максимально эффективно и минимально травматично различные диагностические и лечебные вопросы. Являясь настоящим дополнением к хирургии, она предлагает новые решения при определенных патологиях, которые ранее были невозможны. По сравнению с открытыми хирургическими вмешательствами, малоинвазивные процедуры менее болезненны, снижают риск инфицирования и имеют более короткие периоды восстановления.

*Литература:* 1. Гринхальх, Т. Основы доказательной медицины: учебное пособие для студентов мед.вузов: пер. с англ. / Т. Гринхальх. – Москва : ГЭОТАР-МЕД, 2004. – 240 с. 2. Долгушин, Б.И. Интервенционная радиология в онкологии: история развития и современное состояние проблемы / Б.И. Долгушин // Практическая онкология. – Санкт-Петербург : Центр ТОММ, 2015. – Т.16 – №4 – С. 119-130.3. Долгушин, Б. И. Радиочастотная термоабляция опухолей / Б. И. Долгушин, Ю. И. Патютко, В.Н.Шолохов // Под ред. М.И. Давыдова. – М.: Практическая медицина, 2015. – С. 192-194.

4. Дударев, В. С. Современная интервенционная радиология / В. С. Дударев, В. В. Акинфеев // *Новости лучевой диагностики.* – 1997. – №1 – С. 26-27.5. Кондрашов, И. А. Неионные низкоосмолярные мономерные йодированные рентгеноконтрастные средства: некоторые аспекты использования при проведении компьютерной томографии у детей / И. А. Кондрашов, В. Мандал // *Медицинская визуализация*, 2017. – С. 118-129.6. Линденбратеи, Л. Д. *Медицинская радиология (основы лучевой диагностики и лучевой терапии)* / Л. Д. Линденбратеи, И. П. Королюк // Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2000. – 672 с.7. Dotter, C.T. Transluminal treatment of arteriosclerotic obstruction: description of a new technic and a preliminary report of its application / C. T. Dotter, M. P. Judkins // *Circulation.* – 1964. – Vol. 30. – P. 654-670. 8. Lohr, W. Die kombinierte Encephal-Arteriographie, ihre Technik und ihre Gefahren / W. Lohr, W. Jacobi // *Chirurg.* – 1993. – P. 81-90. 9. Margulis, A. R. *Interventional diagnostic radiology – a new subspecialty (Editorial)* / A. R. Margulis // *AJR Am J. – Roentgenol.* – 1967. – Vol. 99. – P. 761-762.

УДК 619:614. 876

**РУДИНСКАЯ А.В.**, студентка 3 курса факультета ветеринарной медицины  
Научный руководитель **Клименков К.П.**, канд. вет. наук, доцент  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

## **СОДЕРЖАНИЕ ЦЕЗИЯ-137 В МОЛОКЕ**

**Введение.** Продукты животноводства, в первую очередь молоко и мясо, являются важной составляющей пищевых цепочек. При высоких уровнях радиоактивного загрязнения территории затруднительно получить доброкачественное молочное сырье пригодное как для непосредственного употребления, так и для последующей переработки. В регионах с повышенным содержанием радиоактивных веществ возможно получение допустимого по радиоактивным показателям молока при условиях кормления коров «чистыми» кормами, или при добавлении в их рацион специальных сорбентов для связывания радионуклидов и их выведения.

**Материалы и методы исследований.** Проведены исследования молока разных производителей из торговой сети Республики Беларусь. На кафедре радиологии и биофизики УО ВГАВМ проверено в октябре-декабре 2021 года 15 проб молока и 3 пробы молока в марте 2022 года разных производителей и разной жирности на содержание в них по активности цезия-137. Исследования проб проведены инструментальным экспресс-методом на приборе РКГ-АТ 1320 в соответствии с действующей методикой.

Проанализированы общие сведения о загрязнении молока общественного сектора из ряда хозяйств Брагинского и Хойникского районов Гомельской области.

**Результаты исследований.** Активность цезия-137 в 3 исследуемых пробах молока 2022 года составила: 18,62 Бк/л (производитель Могилевская