



Рекомендации.

Сегодня необходимо для совершенствования госветнадзора разработать методические рекомендации (пособия) и внедрить программное обеспечение с применением персональных компьютеров на всех этапах контроля госветнадзора для быстрого реагирования

и отслеживания при транспортировке подконтрольной продукции с момента загрузки, пути следования и вплоть до выгрузки, а также применение в процессе транспортировки устройств для непрерывной регистрации условий и режимов хранения скоропортящихся продуктов.

Литература

1. Жарков П. В. Государственный ветеринарный надзор на хладокомбинате : автореф. дис. ... канд. вет. наук. СПб., 2004. 23 с.
2. Карпова Н. В., Муллакаев О. Т. Госветнадзор в гипермаркетах г. Казани // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины. Казань, 2010. Т. 203. С. 134–139.
3. Мезенцев С. В. Распространение сальмонелл в продукции животноводства // Практик. 2010. № 2. С. 6–11.
4. О загрязнении сальмонеллой мяса и мяса птицы // Ветеринарный консультант. 2003. № 8. С. 20.
5. Усенков А. В., Высоцкий О. А. Совершенствование госветнадзора при производстве, оптовой, розничной торговле продуктами животного происхождения в условиях капитализации продовольственного рынка. Волгоград, 2003. 4 с.

МРТ-ДИАГНОСТИКА ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА СОБАК

О. В. РАДЧЕНКО,

аспирант,

Красноярский государственный медицинский университет

660049, г. Красноярск, пр. Мира, д. 90;
тел. 8(391)245-08-32;
e-mail: ovr80@mail.ru

Положительная рецензия представлена С. И. Жестовской, доктором медицинских наук, профессором, заведующей кафедрой лучевой диагностики ИПО Красноярского государственного медицинского университета им. профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография, собака, спинной мозг.

Keywords: *magnitno-resonant tomograph, dog, spinal cord.*

Внедрение современных технологий в ветеринарную и медицинскую диагностику постепенно вытесняет инвазивные манипуляции. Новые, менее агрессивные методы исследования позволяют достичь хорошего качества визуализации без ущерба для информативности. Эта тенденция справедлива и при обследовании больных животных с дегенеративными изменениями позвоночника [5]. Внедрение в клиническую практику магнитно-резонансной томографии (МРТ) существенно расширило возможности диагностики различных поражений позвоночника и спинного мозга. Дегенеративные изменения позвоночника, как правило, являются следствием нормальных процессов старения, они выражаются в повреждении межпозвоночных дисков, прилежащих костных структур и суставов, а также связочного аппарата позвоночника. Возрастные изменения межпозвоночных дисков являются основным патогенетическим фактором дегенеративных изменений позвоночника как у человека [4], так и у животных [6]. Это во многом определяет клиническую симптоматику, а большинство лучевых методов исследования направлено на визуализацию состояния межпозвоночных дисков [7].

Цель исследования — показать возможности магнитно-резонансной томографии при диагностике дегенеративных изменений позвоночника собак.

Материалы и методы исследований.

Объектом исследования явились собаки старше 8 лет различных пород и пола.

Основанием для МРТ-диагностики являлись нарушения опорно-двигательного аппарата (хромота, малоподвижность, болезненность). Собаки с симптомами поражения опорно-двигательного аппарата поступали в ветеринарные клиники «Амиго», «Мухтар», «КрасВетМедика» г. Красноярск. Традиционные методы диагностики (пальпация, рентгенография) и симптоматическая терапия не давали положительных результатов, что и определило необходимость проведения МРТ.

МР-диагностика у собак имеет ряд существенных особенностей: исследования проводятся строго под общей анестезией, важным этапом исследования является выбор оптимальных программ сканирования.

Магнитно-резонансную томографию выполняли на томографе «SIEMENS» под общей анестезией, в режиме T1 и T2. Собаки помещались в горизонтальном положении на подвижном столе томографа, дополнительно подключались радиочастотные приемные катушки, после чего стол с животным вдвигался в туннель магнита. МРТ позвоночника и спинного мозга проводилась с использованием специальной

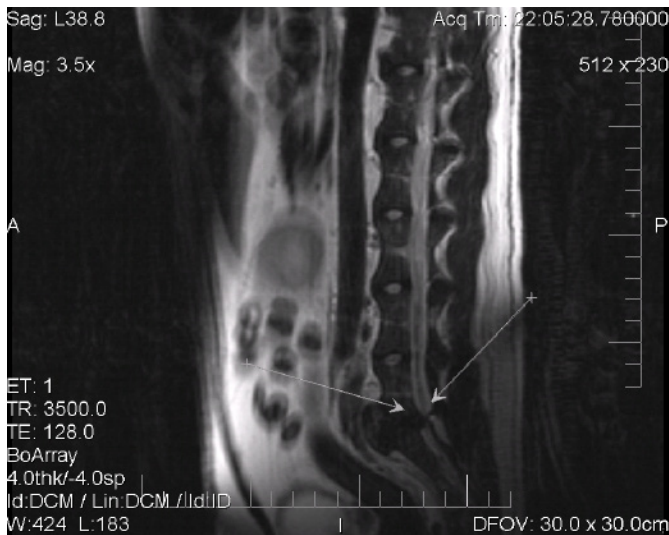


Рисунок 1

Магнитно-резонансная томограмма пояснично-крестцового отдела позвоночника собаки в сагиттальной плоскости. Грыжа межпозвонкового диска L5/S1



Рисунок 2

Магнитно-резонансная томограмма пояснично-крестцового отдела позвоночника собаки в корональной плоскости в норме

поверхностной матричной катушки (CP SpineArrayCoil). Использование данной катушки позволяет получать изображение как всего позвоночника, так и его отделов в зависимости от величины выбранного поля обзора в сагиттальной, аксиальной и корональной плоскостях [3]. Независимо от технических особенностей аппаратуры обязательным является получение T1 и T2 — взвешенных томограмм исследуемого отдела позвоночника в сагиттальной плоскости. Исследование любого отдела начинают с выполнения Scout — быстрого протокола с использованием градиентного эха, позволяющего за 9–20 сек. получать томограммы в сагиттальной и фронтальной плоскостях. После этого производится позиционирование и получение T2 — взвешенных томограмм, затем через History получают срезы с прежним позиционированием, но взвешенные по T1. При повреждении межпозвоночных дисков аксиальные томограммы ориентируют параллельно плоскости диска, выполняя одиночные срезы или срезы целым блоком с их толщиной 3–4 мм. При необходимости получают T1 и T2 — изображения во фронтальной (коронарной) плоскости. При этом срезы ориентируют по длиннику соответствующего отдела позвоночника.

На T2-взвешенных изображениях более яркий МР-сигнал имеет субарахноидальное пространство с цереброспинальной жидкостью, пульпозное ядро межпозвоночных дисков и жировая клетчатка. Гипоинтенсивный сигнал характерен для спинного мозга, костного мозга тел позвонков, связочного аппарата. Контрастность изображения данных анатомических структур с изображением цереброспинальной жидкости создает характерный для T2-изображений «миелографический эффект» [2].

Особенностью визуализации анатомических структур на T1-изображениях является более яркий сигнал от спинного мозга, жировой клетчатки. Кортикальная часть тел позвонков, связочный аппарат имеют гипоинтенсивный сигнал. T1-изображения дают более четкие представления об анатомическом строении позвоночника и спинного мозга — «анатомический эффект» [4].

Результаты исследований и их обсуждение.

Клинический случай 1. Овчарка, 12 лет, кличка Гера, наблюдалась в ветеринарной клинике «Мухтар» г. Красноярск. Жалобы владельцев: животное перестало

наступать на заднюю левую лапу. На протяжении жизни, со слов владельцев, заболеваний не отмечено. Животное регулярно вакцинировали и дегельминтизировали. Для исключения дисплазии тазобедренных суставов проведена рентгенодиагностика. Изменений, характерных для этого заболевания, не было выявлено. Симптоматическое лечение не дало положительных результатов.

Во время исследования собака находилась неподвижно внутри аппарата (туннель магнита) в течение 15–25 минут под общей анестезией.

На серии полученных МР-томограмм пояснично-крестцового отдела позвоночника собаки, взвешенных по T1 взвешенного изображения (ВИ) и T2 ВИ в двух взаимно перпендикулярных проекциях, установлено: ликвородинамика не нарушена, лордоз выпрямлен. Высота межпозвоночного диска L5/S1 и сигналы от него по T2 ВИ снижены, высота и сигналы от остальных дисков исследуемой зоны сохранены.

На данных МР-томограммах определена задняя правосторонняя медиально-парамедиальная грыжа диска L5/S1, размером до 0,4 см, распространяющаяся на правое межпозвоночное отверстие с его сужением и деформацией дурального мешка (рис. 1).

Просвет позвоночного канала сужен на уровне выявленных изменений. Вдоль замыкающих поверхностей тел L4-S1 позвонков имелись умеренно выраженные краевые смежные остеофиты. Форма и размеры тел позвонков обычные.

Проведенное МР-исследование позвоночника собаки показало картину дегенеративно-дистрофических изменений пояснично-крестцового отдела. Идентифицирована грыжа межпозвоночного диска L5/S1.

Клинический случай 2. Лайка, 10 лет, кличка Белка, направлена на МРТ-исследование из ветеринарной клиники «Амиго» г. Красноярск, где наблюдалась с нарушениями неврологического характера: тремор конечностей, шаткая походка. Для установления диагноза и определения тактики лечения было решено провести магнитно-резонансную томографию.

На серии полученных МР-томограмм пояснично-крестцового отдела позвоночника, взвешенных по T1 ВИ и T2 ВИ в двух взаимно перпендикулярных проекциях, лордоз сглажен. Высота межпозвоночных дисков

исследуемой зоны и сигналы от них по T2 ВИ сохранены. На данных МР-томограммах дорзальных грыж и протрузий межпозвоноковых дисков пояснично-крестцового отделов позвоночника не определено. Просвет позвоночного канала обычный. Форма и размеры тел позвонков исследуемой зоны обычные. Сигнал от костного мозга позвонков без признаков дистрофии (рис. 2).

На основании МР-картины убедительных данных, свидетельствующих о патологических изменениях пояснично-крестцового отдела позвоночника собаки, на момент исследования не выявлено.

Клинический случай 3. Овчарка, 9 лет, кличка Мухтар. Собака наблюдалась в ветеринарной клинике «КрасВетМедика» г. Красноярск по поводу жалоб хозяев на проблемы слабости тазовых конечностей. На протяжении жизни, со слов владельцев, хронических заболеваний у собаки не регистрировалось. Плановые вакцинации и дегельминтизации проводились регулярно. Животному была назначена симптоматическая терапия, которая не имела положительных результатов, вследствие чего была рекомендована МРТ-диагностика поясничного отдела позвоночника собаки.

Во время МРТ-исследования собака находилась неподвижно внутри аппарата (туннель магнита) в течение 15–25 минут под общей анестезией.

На серии полученных МР-томограмм поясничного отдела позвоночника собаки, взвешенных по T1 ВИ и T2 ВИ в двух взаимно перпендикулярных проекциях, установлено: ликвородинамика не нарушена, лордоз выпрямлен. На данных МР-томограммах определена дорзальная диффузная протрузия диска L3/L4, размером до 0,3 см, распространяющаяся в межпозвоночные отверстия с обеих сторон с их сужением и деформацией дурального мешка (рис. 3).

Просвет позвоночного канала сужен на уровне выявленных изменений. Сигнал от структур дистальных отделов спинного мозга (по T1 ВИ и T2 ВИ) не изменен, контуры его ровные, четкие, структура однородная. Вдоль замыкающих поверхностей тел L4-L5 позвонков имеются умеренно выраженные краевые смежные остеофиты. Форма и размеры тел позвонков обычные. Сигнал от костного мозга позвонков с признаками дистрофии.

Проведенные МР-исследования позвоночника собаки показали картину дегенеративно-дистрофических изменений поясничного отдела. Установлена протрузия межпозвонокового диска L3/L4.



Рисунок 3
Магнитно-резонансная томограмма поясничного отдела позвоночника собаки в сагиттальной плоскости. Протрузия диска L3/L4

Заключение.

С помощью МРТ стало возможным получение одно-временного изображения различных отделов позвоночника и спинного мозга на значительном протяжении без введения контрастного вещества в субарахноидальное пространство. Именно возможность полного обзора значительного участка позвоночника на сагиттальных и фронтальных срезах определяет преимущество данного метода над компьютерной томографией. Получаемые изображения отличаются лучшей контрастностью, особенно в том, что касается отграничения межпозвоночного диска от прилежащих структур. Этот метод позволяет оценить состояние студенистого ядра и установить даже начальные признаки дегенерации диска. Возможность выполнения томограмм во взаимно перпендикулярных плоскостях позволяет лучше оценить состояние позвоночного канала и, в частности, межпозвоночных отверстий. МРТ сочетает четкость миелографии с возможностью визуализировать непосредственно сам измененный диск [5].

Таким образом, значительное расширение диагностических возможностей, связанных с внедрением в ветеринарную клиническую практику МРТ, позволяет уточнить характер дегенеративных изменений позвоночника собак.

Литература

1. Карелин М. С. Магнитно-резонансная томография в ветеринарной медицине // Ветеринарный доктор. 2007. № 4. С. 2–4.
2. Карелин М. С. Магнитно-резонансная томография в ветеринарной медицине // Ветеринарный доктор. 2007. № 5. С. 2–3.
3. Ринк П. А. Магнитный резонанс в медицине: основной учебник Европейского Форума по магнитному резонансу / под ред. В. Е. Синицина. М. : ГЭОТАР-МЕД, 2003. 256 с.
4. Труфанов Г. Е., Рамешвили Т. Е. Лучевая диагностика травм головы и позвоночника : руководство для врачей. СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2006. 196 с.
5. Ягников С. А., Митин В. Н., Смирнова Н. В., Вилковыский И. Ф., Овчинникова Е. В. Современный подход к диагностике опухолей позвоночного столба у собак // Ветеринарная практика. 2002. № 3–4 (18–19). С. 52–63.
6. Mantis P., Baines E. Computed tomography: Why use it in small animal practice? // The Veterinary Journal. 2007. № 173. P. 237–238.
7. Wessmann A., Chandler K., Garosi L. Ischaemic and haemorrhagic stroke in the dog // The Veterinary Journal. 2009. № 180. P. 290–303.