

Именно на ул. Городничанская, ул. Соколовского и на БЛК Гидромет ежедневно проводит мониторинг. Там установлены стационарные посты контроля, запись на них ведется в автоматическом режиме, замеры производятся четыре раза в сутки. Именно там и были зафиксированы превышения предельно допустимых концентраций по загрязняющим веществам. С начала года показатели в центре города и на БЛК увеличились в 17 раз.

Выводы. Таким образом, можно сделать вывод, что необходимо анализировать состояние атмосферы и выявлять основные источники загрязнения, что в дальнейшем позволит разработать мероприятия по снижению вредных веществ в атмосфере города. Для создания таких мероприятий в первую очередь необходимы информация о проблемах в области состояния окружающей среды и их дальнейшее понимание руководителями, гражданами и специалистами. Необходимо осуществлять сотрудничество в области разработки процедур планирования и управления с загрязнением, а также обеспечивать участие всех слоев граждан в решении данной проблемы.

Литература:

1. Амбарцумян, В.В. Экологическая безопасность автомобильного транспорта / В.В. Амбарцумян, В.Б. Носов, В.И. Тагасов. – М.: ООО «Научтехлитиздат», 1999. – 208 с.
2. Берлянд, М.Е. Прогноз и регулирование загрязнения атмосферы // Гидрометеиздат. – Л., 1985. – 272 с.
3. Радиационная и экологическая медицина. Лабораторный практикум: учеб. Пособие для студентов учреждения высшего образования по медицинским специальностям / А.Н. Стожаров [и др]; под ред. А.Н. Стожарова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 184 с.
4. Чумаков, Л.С. «Охрана природы». Пособие для учителя. – Мн. «Экоперспектива», 2006.
5. Яблоков, А. В. Уровни охраны живой природы / А.В. Яблоков – М.: Наука, 2013. – 174 с.

ВЛИЯНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ОБСЛЕДОВАНИЯ НА АППАРАТЕ МРТ НА ЗДОРОВЬЕ ПАЦИЕНТА

Кухоцковалец Д.Ю.,

студентка 3 курса лечебного факультета

Научный руководитель – ст. преподаватель Синкевич Е.В.

Кафедра общей гигиены и экологии

Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь

Актуальность. Магнитно-резонансный томограф – один из самых сложных медицинских приборов. Если смотреть упрощенно, то под пластиковой оболочкой томографа находится большой магнит в виде цилиндра

дра, создающий в помещении очень мощное магнитное поле. В итоге с помощью дополнительных частей аппарата можно получать сигнал от протонов водорода в нашем теле. Водород в организме человека находится в составе различных молекул, а они имеют различную концентрацию в разных тканях. Аппарат улавливает энергию, испускаемую протонами и строит диагностические изображения [1]. МРТ-изображения создаются без использования ионизирующего излучения, поэтому пациенты не подвергаются вредному воздействию ионизирующего излучения. Но хотя нет известных опасностей для здоровья от временного воздействия окружающей среды МРТ, среда МРТ включает сильное статическое магнитное поле, которое изменяется со временем (импульсное градиентное поле), и радиочастотную энергию, каждая из которых несет определенную опасность:

- Сильное статическое магнитное поле будет притягивать магнитные объекты (от небольших предметов, таких как ключи и сотовые телефоны, до больших и тяжелых предметов, таких как кислородные баллоны и наполненные буферы), и может вызвать повреждение сканера или травму пациента или медицинских работников. Тщательная проверка людей и предметов, попадающих в МР-среду, имеет решающее значение, чтобы убедиться, что в область магнита ничего не попадает.

- Магнитные поля, которые меняются со временем, создают громкие стучащие звуки, которые могут повредить слух, если не используются соответствующие средства защиты органов слуха. Они также могут вызывать стимуляцию периферических мышц или нервов, которая может ощущаться как подергивание.

- Радиочастотная энергия, используемая во время МРТ, может привести к нагреванию тела. Потенциал нагрева выше при длительных исследованиях МРТ.

Татуировки «в зоне риска» – это татуировки с черным пигментом или любыми другими пигментами, содержащими оксид железа, а также татуировки с изображением петель, больших круглых объектов или нескольких смежных точек. Ожог связан с электромагнитной реакцией из-за ферромагнитных металлических соединений, содержащихся в пигментах для татуировок, особенно оксида железа, – реакции, которая может исказить поле изображения. Эти соединения теоретически могут создавать электрический ток, который увеличивает локальную температуру кожи, достаточную, чтобы вызвать кожный ожог [2].

Для проведения МРТ вводится гадолиниевый контраст, который не содержит йод, и его употребление не запрещено пациентам, которые не переносят контрастное вещество, вводимое для проведения компьютерной томографии. В большинстве случаев употребление гадолиниевого контрастного вещества безопасно, в отдельных случаях (1-5% пациентов) может образоваться проходящая головная боль, тошнота и головокружение, а также ощущение холода в месте введения вещества. Аллергические

реакции на введение контрастного вещества наблюдаются крайне редко – у одного из 10000 пациентов [3].

Некоторые пациенты обнаруживают, что внутренняя часть МРТ-сканера слишком мала, и могут испытывать клаустрофобию [4]. Приступ паники может сопровождаться побочными эффектами (тахикардией; ощущением удушья; тошнотой; болями в области живота; головокружением и пр.). Больным, страдающим почечной и печеночной недостаточностью в терминальной стадии, запрещено проводить МРТ с контрастным усилением. Выведение раствора из организма усиливает нагрузку на эти органы, что может вызвать декомпенсацию хронических процессов.

Крайне редко возникают такие осложнения, как системный нефрогенный фиброз, острое поражение почек и задержка растворимых солей гадолиния в организме. Профилактика данных состояний заключается в применении макроциклических вариантов усилителя и в соблюдении ограничений на использование контраста у лиц с декомпенсированными заболеваниями органов фильтрации.

При выраженных сердечно-сосудистых патологиях пациенты отмечают ухудшение общего состояния: головные боли, повышение или понижение артериального давления, слабость, тошноту. Причинами возникновения побочных действий являются повышенная проницаемость или нарушение целостности стенок кровеносных сосудов, изменение тонуса вен и артерий.

После МРТ головного мозга ухудшается самочувствие у пациентов, имеющих вегетативные нарушения. Побочные эффекты могут возникнуть во время сканирования или в течение часа после процедуры. Если в процессе обследования резко заболела голова, участилось сердцебиение, появилась одышка, пациент должен связаться со специалистами через переговорное устройство и сообщить о своих ощущениях. При необходимости сканирование будет остановлено, больному окажут медицинскую помощь.

Боли в области головы могут быть вызваны шейным остеохондрозом. Необходимость сохранять неподвижное положение тела лежа на спине в течение 40 минут приводит к нарушению кровотока в магистральных сосудах. В тех случаях, когда после МРТ с контрастом кружится голова, наблюдаются жар или озноб, диспепсические расстройства, боли в области живота, следует проконсультироваться с лечащим врачом и обсудить необходимость приема медикаментозных средств. Нередко негативные последствия говорят о патологических процессах и служат поводом для дополнительного обследования.

Не рекомендуют делать контрастную МРТ натощак (исключение составляют исследования органов брюшной полости и малого таза) и сразу после еды (с полным желудком). Ощущение тяжести в области живота приводит к дискомфорту во время продолжительного сканирования.

Абсолютным противопоказанием к использованию магнитного поля в диагностических целях служат:

- наличие у пациента металлических имплантатов, протезов, штифтов и пр;
- присутствие в теле вживленных электромагнитных устройств (кардиостимуляторы, инсулиновые помпы и др.);
- наличие у обследуемого татуировок, выполненных металлосодержащими красками.

Пациенту следует предупредить врача об имеющихся ограничениях. Если после МРТ с контрастом больному стало плохо, во рту появился металлический привкус, резко ухудшилось общее состояние – следует убедиться в соблюдении мер безопасности [5].

Цель. Изучить степень отрицательного влияния обследования с использованием аппарата МРТ. Выяснить и сравнить уровень осведомленности о рисках влияния МРТ на здоровье у студентов ГрГМУ и у людей, не связанных с медицинской сферой.

Материалы и методы исследования. Изучение и анализ тематических литературных и информационных источников, добровольное анкетирование путем распространения социологического опроса. Как результат были получены данные от 107 респондентов-студентов ГрГМУ в возрасте 17-18 лет (9,35%), 19-21 года (76,64 %) и старше 21 (14,01%). Соотношение мужского и женского пола – 1:2,69, а также 23 респондента, не связанных с медицинской сферой в возрасте 17-18 лет (8,7%), 19-21 года (78,3%) и старше 21 (13%). Соотношение мужского и женского пола – 1:4,75.

Результаты исследований статистически обработаны с использованием программного обеспечения «Microsoft Office Excel 2010».

Результаты и их обсуждение. Согласно данным социологического опроса, на вопрос о прохождении обследования с использованием аппарата МРТ положительный ответ дали 21,5% респондентов, отрицательный – 78,5%. Следует отметить, что из 21,5% участников анкетирования (29 человек) проходивших обследование, 4 человека младше 21 года.

Также было установлено, что 22,8% опрошенных не испытывали болезненных ощущений, при прохождении обследования, у 0,8% (1 человек) – возникло локальное жжение (рис. 1).

У некоторых пациентов при обследовании на аппарате МРТ (9,2%) отмечался приступ клаустрофобии (боязнь замкнутого пространства) (рис. 2).

Следующим был задан вопрос о том, считают ли респонденты, что магнитное поле влияет на самочувствие пациента при прохождении обследования. В данном случае, мнения разделились, в зависимости от того, связан ли опрашиваемый с медицинской сферой или нет. Достаточно большой процент респондентов – студентов ГрГМУ (43,9%) дали отрицательный ответ, 36,44% этой же группы анкетлируемых высказались о том, что магнитное поле снижает активность пациента после прохождения процедуры и 19,66% – не знали, как ответить на данный вопрос. Респонденты, не связанные с медицинской сферой, в 13,04% случаев дали отрицательный

ответ, 21,74% опрошенных этой группы ответили, что аппарат МРТ ухудшает самочувствие пациента и 65,22% – не знали ответа на данный вопрос.

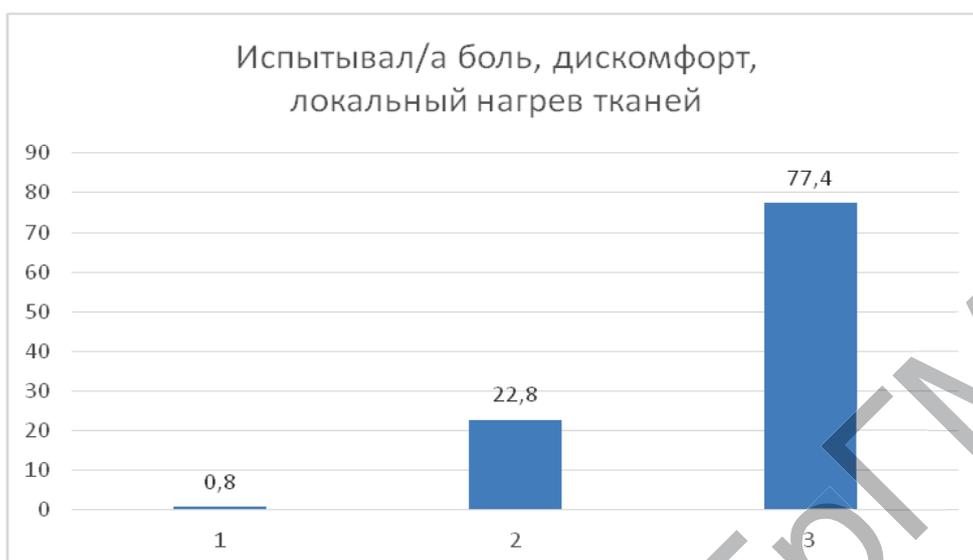


Рисунок 1. – Наличие болезненных ощущений при прохождении обследования



Рисунок 2. – Наличие клаустрофобии

И наконец, респондентам был задан вопрос о частоте прохождения обследования с использованием аппарата МРТ для одного пациента без последствий для его здоровья. Отвечая на этот вопрос, 69,16% респондентов-медиков указали на необходимость проходить обследование только по назначению врача; 30,84% отметили, о целесообразности МРТ-диагностики не более 1 раза в год. Респонденты, не связанные с медицинской сферой, в 43,47% случаев высказались о прохождении обследования только по назначению врача; 52,17% опрошенных из этой группы считают, что воздей-

ствию аппарата МРТ пациент не должен подвергаться более 1 раза в год и 4,36% (1 человек) – не более, чем 1 раз за всю жизнь.

Выводы. Результаты работы показывают, что обследование с использованием аппарата МРТ, хоть и считается достаточно безопасным, но все же не исключает возникновения нежелательных реакций у пациентов. В ходе сравнительного анализа установлено, что студенты медицинского университета (ГрГМУ) более осведомлены в вопросах влияния на организм человека МРТ. Это говорит о том, что пациентов (особенно не связанных с медицинской сферой) следует грамотно и четко информировать о подготовке к данному обследованию, во избежание нежелательных реакций организма во время процедуры.

Литература:

1. Сайт городской клинической больницы скорой медицинской помощи г. Минска 2018 – <http://bsmp.by/press-tsentr/polezno-znat/zdorovyj-obraz-zhizni/mrt-osobennosti-issledovaniya>. [Доступ 13 августа, 2020].
2. National Center for Biotechnology Information 2011 – <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3445217/>. [Accessed August 26, 2020].
3. U.S. Food & Drug administration 2017– <https://www.fda.gov/radiation-emitting-products/mri-magnetic-resonance-imaging/benefits-and-risks>. [Accessed August 26, 2020].
4. Bērnu klīniskā unīveristātes slimnīca 2016 – <https://www.bkus.lv/old/ru/content/magnitno-rezonansnaya-tomografiya>. [Доступ 5 сентября, 2020]
5. Сайт медицинского центра «Магнит» 2016 – <https://spb24mrt.ru/mrt-info/plokho-posle-mrt-s-kontrastom>. [Доступ 8 сентября, 2020].

ВТОРИЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Лосацкая Д.В., Ишутина Т.В.,

студентки 3 курса лечебного факультета

Научный руководитель – старший преподаватель Синкевич Е.В.

Кафедра общей гигиены и экологии

Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь

Актуальность. Молочные продукты являются агропродовольственными товарами животного происхождения, поставщиками организму человека полноценных животных белков, легкоусвояемого жира и углеводов, минеральных веществ, витаминов и других необходимых компонентов питания. Человек употребляет молочное сырье, отличающееся энергетической ценностью, составом, упаковкой, а также способами переработки и другими характеристикам [1].