

Министерство здравоохранения Республики Беларусь
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ГРОДНЕНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
РАДИАЦИОННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ,
ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ И ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ**

Сборник материалов I межуниверситетской
научно-практической интернет-конференции студентов,
магистрантов, аспирантов и молодых ученых

27 марта 2017 года

Гродно
ГрГМУ
2017

УДК 614.876+614.7+616-073.75-08 (045)

ББК 53.6я43

A437

Рекомендовано Редакционно-издательским советом ГрГМУ
(протокол № 8 от 15 мая 2017 г.).

Редакционная коллегия:

ректор ГрГМУ, чл.-корр. НАН Беларуси, д-р мед. наук,
проф. В. А. Снежицкий (отв. редактор);
проректор по научной работе ГрГМУ, проф. С. Б. Вольф;
проректор по лечебной работе ГрГМУ, доц. В. И. Шишко;
заведующий НИЛ ГрГМУ, доц. М. Н. Курбат.

Рецензенты: зав. каф. лучевой диагностики и лучевой терапии,
канд. мед. наук А. С. Александрович;
доц. каф. лучевой диагностики и лучевой терапии,
канд. биол. наук Т. И. Зиматкина.

Актуальные вопросы радиационной и экологической
A437 медицины, лучевой диагностики и лучевой терапии : сборник
материалов I межуниверситетской научно-практической
интернет-конференции студентов, магистрантов, аспирантов
и молодых ученых / отв. ред. В. А. Снежицкий. – Гродно :
ГрГМУ, 2017. – 160 с.
ISBN 978-985-558-873-4.

В сборнике статей представлены работы, посвященные актуальным проблемам медицины по следующим направлениям: радиационная и экологическая медицина, лучевая диагностика и терапия.

Информация будет полезна широкому кругу научных сотрудников и работников практического здравоохранения, студентам высших медицинских учреждений образования.

Авторы, представившие информацию к опубликованию несут ответственность за содержание, достоверность изложенной информации, указанных в статье статистических, персональных и иных данных.

УДК 614.876+614.7+616-073.75-08 (045)

ББК 53.6я43

ISBN 978-985-558-873-4

© ГрГМУ, 2017

АНАЛИЗ ДАННЫХ ПО СОВРЕМЕННОЙ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКЕ И СОСТОЯНИЮ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ МОГИЛЕВСКОЙ И ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТЕЙ

Абдурахманов А. А.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь
Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. При Чернобыльской аварии произошел самый крупный из когда-либо зарегистрированных кратковременных выбросов радиоактивных материалов в атмосферу. Радиационную обстановку в краткосрочном и долгосрочном планах определили следующие элементы: йод-131, цезий-134, цезий-137, стронций-90 и плутоний-239, плутоний-240 [4].

В результате аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 г. был загрязнен ряд регионов России, Украины и Беларуси.

На территории Могилевской области радиоактивному загрязнению цезием-137 подверглись 1117 населенных пунктов с общей численностью населения в 221 тыс. человек, что составило 22,3% общей площади загрязнения по Республике Беларусь

На территории Гомельской области были загрязнены 20 районов (из 21-го), что составило 60,3% загрязнения по стране. Общая численность населения на площади, подвергшейся радиационному воздействию, составила 1 млн 400 тыс. человек (96% от населения области), а количество загрязненных населенных пунктов превысило 1600.

Значительная часть населения РБ продолжает жить на радиоактивно загрязненной территории, используя в пищу продукты местного производства, которые формируют основную дозовую нагрузку на организм. При этом сельские жители получают большие дозовые нагрузки, чем городские [3].

Согласно официальным статистическим данным, после аварии на ЧАЭС состояние здоровья населения постоянно ухудшается, при этом наблюдается корреляция с дозовыми нагрузками, которые получают жители.

В Республике Беларусь значительно выросла заболеваемость доброкачественными и злокачественными новообразова-

ниями щитовидной железы, особенно среди детей, проживавших на момент аварии в Гомельской и Брестской областях. Среди населения, подвергнувшегося дополнительному облучению, чаще выявляются такие заболевания, как приобретенный гипотиреоз; тиреоидит, в том числе аутоиммунный; сахарный диабет, бронхиальная астма, ишемическая болезнь сердца у мужчин молодого возраста. У пожилых людей Гомельской области чаще диагностируются катаракты, у детей этого региона – психические заболевания [5].

В связи со значительным нарушением здоровья населения и высокой степенью загрязненности территорий Гомельской и Могилевской областей актуальным и важным является анализ данных по современной радиационной обстановке и уровню здоровья населения в данных регионах.

Цель – сравнительный анализ официальных статистических данных по современной радиационной обстановке и здоровью населения в Могилевской и Гомельской областях, как наиболее пострадавших в результате аварии на Чернобыльской АЭС.

Методы исследования. В работе использован сравнительно-аналитический метод для оценки официальных статистических данных Министерства здравоохранения РБ и различных данных государственной статистической отчетности.

Результаты и их обсуждение. На территории Могилевской области за весь послеаварийный период (1986-2016 гг.) отмечается снижение общего числа загрязненных населенных пунктов на 33,7%; в текущее время общее число загрязненных населенных пунктов составляет 741.

На территории Гомельской области за этот же период отмечается снижение общей площади загрязнения по населенным пунктам на 24,2%. На данный момент остаются загрязненными еще 1216 населенных пунктов.

В 2010-2014 гг. на территории Гомельской и Могилевской областей проводились исследования по загрязненности почвы лесного фонда, которые выявили превышение предельно допустимой концентрации ^{137}Cs . В первой из них установлено превышение содержания данного радионуклида в 45% проб грибов и 32% ягодной продукции, во второй – в 46 и 47% проб грибов и ягод, соответственно, при этом степень загрязненности лес-

ной продукции прямо коррелирует с типом лесного массива, мозаичностью и количеством выпавших радиоактивных осадков [6].

Прослеживается тенденция к снижению общей смертности населения. В Могилевской области за последние 5 лет она снизилась на 17,5%. Если в 2009 г. показатель смертности составил 20,8 на 1000 жителей, то в 2015 г. он был равен 17,2 на 1 тыс. населения (без учета показателя смертности среди ликвидаторов аварии на ЧАЭС, который имеет тенденцию к росту в связи с постарением контингента – отмечается увеличение на 7,5% по сравнению с 2010 г.).

В Гомельской области на протяжении последних пяти лет также наблюдается снижение общей смертности – на 12,4% (21437 чел. – 2011 г.; 18787 чел. – 2015 г.); этот показатель составляет 13,2 на 1000 населения.

По Могилевской области при снижении уровня первичной заболеваемости по большинству классов болезней на 6,4% за последние 5 лет наблюдается значительный рост онкологической патологии (на 25,1%), заболеваний щитовидной железы (на 20,9%), сахарного диабета (на 15,4%). Показатель первичной онкологической заболеваемости в наиболее загрязненных районах превышает среднеобластной уровень на 20,4% и составляет 497,1 на 100 тыс. жителей. Заболеваемость взрослого населения раком щитовидной железы за послеаварийный период увеличилось почти в 12 раз. В 5 наиболее пострадавших районах наблюдается превышение областного уровня заболеваемости онкопатологией на 20,4% и составляет 624,1 на 100 тыс. населения при среднеобластном уровне 497,1 на сто тысяч человек.

В Гомельской области за последние 5 лет отмечается уменьшение развития новообразований на 2,75% по состоянию на 2016 г. (17542 зарегистрированных диагнозов); при этом уровень злокачественных новообразований продолжает повышаться, и в 2015 г. он вырос на 11,7% по сравнению с 2011 г. (473,8 на 100 тыс. населения, 2011 г.; 529,2 на 100 тыс. населения в 2015 г.). Уровень заболеваемости взрослого населения болезнями эндокринной системы, к которым относятся различные патологии щитовидной железы и сахарный диабет, также постоянно увеличивается и составил в 2016 г. 865,2 на 100 тыс. жителей, что означает прогрессию на 3,85%.

Выводы. В целом анализ официальных статистических данных за последние 5 лет позволяет сделать выводы о том, что, несмотря на снижение общей площади загрязнения, показатели первичной заболеваемости и общей смертности населения наиболее радиационно-загрязненных областей (Могилевской и Гомельской) остаются достаточно высокими и превышают среднеобластные значения по стране.

Радиация усугубляет негативное действие прочих факторов, отрицательно воздействующих на организм человека. В настоящее время оптимальное решение – соблюдение здорового образа жизни, а также первичная профилактика заболеваний, связанных с действием радиоактивных веществ, и санитарно-просветительская работа среди широких слоев населения.

Литература

1. Состояние здоровья населения Могилевской области спустя 30 лет после Чернобыльской катастрофы / А.Д. Жилин [и др.] // Современные проблемы радиационной медицины: от теории к практике: матер. Международ. научно-практической конф. – Гомель: ГУ «РНПЦ РМиЭЧ», 2016 – С.19-20.
2. Главное статистическое управление Гомельской области. Режим доступа: http://gomel.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/public_compilation/index_108/. Дата доступа: 16.03.2017
3. Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность: учебное пособие / С. В. Дорожко [и др.] // – Минск: УП «Технопринт», 2003 – С. 207-209.
4. Оценка радиологических последствий и защитных мер. Международный чернобыльский проект: доклад Международного консультативного комитета – Москва: ИЗДАТ, 1991 – С. 27-28.
5. Девять лет Чернобылю. Медицинские последствия: сборник научных трудов / И. М. Дробышевская [и др.] // – Минск: «Адукацыя і выхаванне», 1995 – С. 55-60.
6. Сравнительный анализ загрязненности лесной пищевой продукции и ее вклада в дозу внутреннего облучения организма жителей Гомельской и Могилевской областей /М. А. Шабалева [и др.] // Проблемы здоровья и экологии: научно-практический журнал № 3 (49) – Гомель: УЗ ГГМУ, 2016 – С. 91-94.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПРИМЕНЕНИЯ ВЫСОКОДОЗОВЫХ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В БЕЛАРУСИ

Богомазов В. В.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь
Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Зиматкина Т.И.

Актуальность. Сфера применения источников ионизирующих излучений в медицинской практике неуклонно расширяется с каждым годом благодаря их уникальным свойствам. С помощью рентгенологических методов можно проводить быструю, безболезненную и бескровную диагностику множества патологических состояний, получать точную информацию о состоянии внутренних органов и сосудистого русла, а также производить контроль малоинвазивных хирургических вмешательств. На современном этапе развития медицины всё более широко используются высокодозовые методы лучевой диагностики, такие как компьютерная томография (КТ), а также радиоизотопные методы, в число которых входит позитронно-эмиссионная томография. Не теряет актуальности и метод рентгеноскопии в силу своей дешевизны, простоты и, зачастую, безальтернативности. Все эти методы позволяют получать ценную информацию о строении и функциональном состоянии органов и тканей, однако в то же время несут скрытую опасность для пациентов, связанную с развитием отдаленных последствий облучения. В настоящее время как в Беларуси, так и во всем мире вклад медицинского облучения в общую дозу населения с каждым годом возрастает. Оно сопоставимо по дозовым нагрузкам, а иногда и превышает дозы, получаемые от всех остальных источников, вместе взятых. По данным Международного агентства по атомной энергии, средняя годовая эффективная доза от медицинского облучения человека с 1993 г. возросла более чем вдвое и составила в 2008 г. 0,64 мЗв. В связи с этим любые, особенно высокодозовые, медицинские манипуляции, с применением источников ионизирующих излучений требуют тщательного контроля и анализа полученных результатов для оптимизации структуры их

применения и снижения потенциального неблагоприятного влияния на организм человека.

Цель – анализ динамики использования некоторых высокодозовых методов лучевой диагностики за последние годы в РБ.

Материалы и методы. В работе использованы официальные статистические данные Министерства здравоохранения Республики Беларусь, а также материалы Государственного дозиметрического регистра. Применен сравнительно-аналитический метод исследования.

Результаты и их обсуждение. Высокодозовые методы лучевой диагностики составляют относительно небольшую долю среди всех рентгенрадиологических исследований. Так, в 2013 и 2014 гг. детям и подросткам до 18 лет выполнено 909403 и 995767 процедур, из которых КТ составили 2% и 1,5% радионуклидные исследования – 1% и 0,2%, рентгеноскопии – 1% и 0,7%, соответственно [1, 2]. Взрослым в 2013-2014 гг. выполнено 13533328 и 13794059 процедур, из которых КТ составили 2%(295520) и 2,6%(353367), радионуклидные исследования – 1% (111233) и 0,7% (101397), рентгеноскопии – 2% (226411) и 1,5% (210110), соответственно [1, 2]. Сравнительный анализ показывает тенденцию к снижению числа высокодозовых исследований детей (КТ – в 1,3 раза, радионуклидных исследований – в 5 раз, рентгеноскопий – в 1,4 раза), и взрослых (радионуклидных исследований – в 1,4 раза, рентгеноскопий – в 1,3 раза), за исключением КТ (рост в 1,3 раза).

Выводы. Анализ статистических данных показывает отсутствие в нашей стране тенденции к избыточному применению высокодозовых методов рентгенрадиологических исследований. Напротив, в последние годы в Республике Беларусь наблюдается положительная тенденция к снижению общего числа высокодозовых исследований, особенно среди детей. Несмотря на относительно небольшую долю использования по сравнению с другими методами рентгенрадиологических исследований, высокодозовая рентгенодиагностика вносит значительный вклад в общую дозу медицинского облучения населения. Особо важно учитывать более высокую по сравнению со взрослыми радиочувствительность у детей и подростков до 18 лет в силу их анатомо-физиологических особенностей. Данный факт во многом определяет высокую степень ответственности врача при определении

показаний к той или иной диагностической процедуре. В каждом конкретном случае должно строго соблюдаться следующее правило: потенциальная польза для пациента должна превышать риск для здоровья, возникающий в связи с проведением диагностических процедур.

Литература

1. Здравоохранение в Республике Беларусь: официальный статистический сборник за 2015 г. – Минск: ГУ РНМБ, 2016. – 281 с.
2. Современные проблемы радиационной медицины: от теории к практике: Материалы международной научно-практической конференции / Под общей редакцией д.м.н., доц. А. В. Рожко. – Гомель: ГУ «РНПЦ РМиЭЧ», 2016. – 174 с.
3. Современные проблемы радиационной медицины: от теории к практике: Материалы международной научно-практической конференции / Под общей редакцией д.м.н., доц. А. В. Рожко. – Гомель: ГУ «РНПЦ РМиЭЧ», 2015. – 151 с.
4. Наркевич Б. Я. Радиационная безопасность в медицинской радиологии. / Б. Я. Наркевич [и др.] // Медицинская радиология и радиационная безопасность. – 2009. – Т. 54, № 3. – С. 7-19.

СТАТИСТИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАКОМ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СРЕДИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В ПОСТЧЕРНОБЫЛЬСКИЙ ПЕРИОД

Борисюк И. А., Урбанович О. В.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии,
Гродно, Беларусь

*Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент,
Зиматкина Т. И.*

Актуальность. По современным представлениям, рак щитовидной железы (РЩЖ) – это объединенные общей локализацией гетерогенные по спектру проявления злокачественных новообразований (ЗН), которые чаще встречаются у лиц женского пола, преимущественно в возрастной группе старше 15 лет [4].

На территории Республики Беларусь (РБ) встречаются две этиологические формы РЩЖ – спорадическая и радиогенная, обусловленная инкорпорацией изотопов йода в постчернобыльский период. Последний вариант наиболее распространён в южных регионах РБ с 1992 г. До 1990 г. РЩЖ был редким онкологическим заболеванием. С начала 1990-х годов отмечен устойчивый рост заболеваемости во всех возрастных группах, особенно высокий рост заболеваемости РЩЖ наблюдается у детей и подростков [5].

Цель – изучить динамику заболеваемости РЩЖ среди детей и подростков за период 1986-2014 гг.

Материалы и методы. Материалом для данного исследования служили данные Белорусского Канцер-регистра за 1986-2014 гг. и представленные в литературных источниках материалы. В работе использовали метод сравнительного анализа.

Результаты и их обсуждение. В результате Чернобыльской катастрофы радиойод (прежде всего йод-131) был одним из главных источников облучения населения, который воздействовал прежде всего на щитовидную железу. Самыми облученными жителями Беларуси оказались дети и подростки, особенно дети в возрасте до 7 лет. При изучении территориального распространения тиреоидной карциномы в РБ отмечают значительные различия в её распространённости. Первое место по частоте возникновения рака этой локализации занимал г. Минск, на последнем месте были Гродненская и Брестская области. За 20 лет (1965-1985 гг.) эта опухоль была выявлена только у 21 ребенка. При этом риск заболеть был минимальным в возрастном интервале 15-29 лет [1].

В послеаварийный период ситуация резко изменилась. В 1990 г., т.е. на пятом году после катастрофы, стандартизованный показатель заболеваемости в Гомельской области достиг уровня 3,7 ($\pm 0,96$), т.е. 106 случаев заболеваемости. Резкий подъём заболеваемости в области зарегистрирован в 1991 г., что составило 8,47 ($\pm 1,43$). В период 1986-1994 гг. в республике заболели 333 ребёнка и 81 подросток. Из числа заболевших детей 180 на момент аварии проживали в Гомельской области, 74 – в Брестской, по 19 – в Гродненской и Минской, 6 – в Витебской, 16 – в Могилевской, 18 – в г. Минске, 1 ребенок переехал из г. Припять (Украина) [2]. Анализ этих данных свидетельствует о том, что

Гомельская область по риску заболеваемости РЩЖ превосходит Витебскую в 30 раз. Фактор миграции привёл к некоторому снижению показателя заболеваемости в Гомельской и Брестской областях и, напротив, к значительному увеличению его в г. Минске и Минской области (24 случая заболеваний РЩЖ зарегистрировано в Минске и 27 – в Минской области) [2].

За период 1977-1985 гг. в возрасте 0-14 лет среди детей и подростков мужского пола показатель заболеваемости РЩЖ (на 100 000 населения) составил $0,03 \pm 0,02$, а среди женского пола $0,1 \pm 0,02$ [2]. Таким образом, показатель распространённости данного ЗН у детей и подростков женского пола примерно в 3,33 раза выше, чем у мужского пола. В периоде 1986-1994 гг. среди детей и подростков мужского пола показатель заболеваемости РЩЖ (на 100 000 населения) составил $1,2 \pm 0,36$, среди женского пола $2,0 \pm 0,67$ [2]. Отсюда следует, что показатель заболеваемости у женского пола примерно в 1,67 раза превышает показатель у мужского пола. Следовательно, в послеаварийный период заболеваемость РЩЖ у детей и подростков женского пола в возрасте 0-14 лет увеличилась в 20 раз по сравнению с доаварийным периодом. Резкий рост количества больных тиреоидным раком детей начался в 1990 г, продолжался 6 лет и достиг пика (90 случаев) в 1995 г. В Гомельской области заболеваемость РЩЖ среди детей и подростков женского пола в возрасте 0-14 лет в периоде 1977-1985 гг. составила $0,1 \pm 0,07$, а в периоде 1986-1994 гг. – $6,0 \pm 2,18$ [2]. Полученные данные свидетельствуют о том, что в послеаварийный период заболеваемость РЩЖ у детей и подростков женского пола увеличилась в 60 раз по сравнению с доаварийным периодом. Смертность от РЩЖ практически не изменилась.

В 1995 г. заболеваемость РЩЖ среди детей в возрастной группе 0-14 лет составила $3,29 \pm 0,34$, в 1999 г. $1,77 \pm 0,25$ [3]. Пик заболеваемости в этот промежуток приходился на 1995 г. – 90 случаев. Таким образом, заболеваемость в этом промежутке времени постепенно снижалась на 54%. У подростков заметный рост случаев рака начался в 1997 г. и с тех пор ежегодно увеличивался.

В 2000 г. заболеваемость РЩЖ среди детей в возрастной группе 0-14 лет составила $1,21 \pm 0,21$, а в 2005 г. $0,81 \pm 0,22$ [4]. Пик заболеваемости в этом промежутке приходился на 2000 г.

Заболеваемость в этом промежутке снижается на 67%. В 2001 г. в возрастной группе 15-19 лет пик заболеваемости РЩЖ составил 10:100 000 [5]. Из этого следует, что, начиная с 1994 г., количество случаев заболеваемости РЩЖ умеренно снижается. А в Гомельской области показатель заболеваемости на 100 000 в 2000 г. составил у детей 5.4, у подростков – 33.7.

В 2006 г. заболеваемость РЩЖ среди детей в возрастной группе 0-14 лет составила 0,41, в 2010 г. – 0,78 [4]. Пик заболеваемости РЩЖ пришёлся на 2010 г. Исходя из этих данных, видно, что число случаев заболеваний в 2010 г. постепенно увеличилось в 1,9 раза. В 2006 г. заболеваемость РЩЖ среди подростков в возрастной группе 15-19 лет составила 2,52, в 2010 – 3,67 [4]. Пик наблюдался в 2009 г. и составил 4,36.

В 2011 г. заболеваемость РЩЖ среди детей в возрастной группе 0-14 лет составила 0,21, в 2014 г. – 0,70 [4]. Пик заболеваемости РЩЖ пришёлся на 2012 и 2014 гг. – 0,70. В 2011 г. в возрастной группе 15-19 лет заболеваемость РЩЖ среди подростков составила 4,41, в 2014 г. – 5,10 [4]. Пик зарегистрирован в 2014 г. Таким образом, заболеваемость среди подростков увеличилась в 1,16 раза.

Заключение. В ходе работы установлено, в РБ РЩЖ преимущественно болеют люди, получившие дозу облучения в детском возрасте. Заболеваемость у таких людей носит волнообразный характер. За анализируемый период заболеваемость РЩЖ сначала возрастала в период с 1989 по 1990 г. и пик заболеваемости у детей пришёлся на 1995 г., а с 2001 г. (пик заболеваемости у подростков) начала уменьшаться. Увеличение патологий было наиболее выражено в Гомельской области, поэтому именно она занимает лидирующее место по заболеваемости РЩЖ среди других областей РБ. Благодаря усилиям медицинских работников, показатели смертности от РЩЖ в стране практически не изменились и остались на доаварийном уровне.

Литература

1. Демидчик, Е. П., Рак щитовидной железы у детей / Е. П. Демидчик, Ю. Е. Демидчик, В. Я. Ребеко // [Электронный ресурс]: «Медицинские аспекты радиоактивного воздействия на население, проживающее на загрязненной территории после аварии на Чернобыльской АЭС». Гомель, 1994. С. 43-44. Режим

- доступа: <http://www.mednovosti.by/news.aspx?id=553> (дата обращения: 22.03.2017).
2. Океанов, А. Е. Заболеваемость раком щитовидной железы в Республике Беларусь / А. Е. Океанов, Е. П. Демидчик, М. А. Анкудович // [Электронный ресурс]: Радиация и риск.- 1995, вып.6. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/zabolevaemost-rakom-schitovidnoy-zhelezy-v-respublike-belarus> (дата обращения: 22.03.2017).
 3. Савва, Н. Н. Злокачественные новообразования у детей Республики Беларусь: Заболеваемость, выживаемость, смертность и паллиативная помощь / Н. Н. Савва, А. А. Зборовская, О. В. Алейникова. Минск: ГУ РНМБ, 2008. 184 с.
 4. Куницкая, С. В. Заболеваемость раком щитовидной железы в Республике Беларусь с 2005 по 2014 годы (основные эпидемиологические риски) / С. В. Куницкая, В. Ю. Демидчик, А. Д. Гетманова // Современные проблемы общественного здоровья и здравоохранения. 2016, Гродно. С.153-157.
 5. Демидчик, В. Ю. Статистика рака щитовидной железы в Республике Беларусь / В. Ю. Демидчик, И. А. Саватеев // [Электронный ресурс]: Актуальные проблемы современной медицины и фармации 2015 : сб. материалов 69-й науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых с междунар. участием : в 2 ч. / Белорус. гос. мед. ун-т; под ред. О. К. Кулаги, Е. В. Барковского. – Минск : БГМУ, 2015. – Ч. 2. – С.141-144. Режим доступа: <http://rep.bsmu.by/bitstream/handle/BSMU/13129/032.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата обращения: 22.03.2017).

ИНДЕКС МАССЫ ТЕЛА КАК МЕТОД ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ ГрГМУ

Буйницкая Ю. А., Ратей А. Н.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии¹

Кафедра физического воспитания и спорта²,

Научный руководитель: ст. преп. Саросек В. Г.¹,

преп. Романчук О. В.²

Актуальность. Физическое воспитание остается одним из важнейших показателей здоровья, поэтому практическое умение правильно оценить его будет способствовать воспитанию здорового поколения. Нужно помнить, что на физическое развитие оказы-

вают влияние множество как внешних, так и внутренних факторов: это материально-бытовые условия, национальные и региональные особенности уклада и стиля жизни, экологическая обстановка, состояние питания, наличие или отсутствие болезней [2].

Анализ антропометрических показателей – важнейший элемент исследования соответствия физического развития возрастным нормативам. Индекс массы тела (ИМТ) – величина, позволяющая оценить степень соответствия массы человека и его роста и тем самым косвенно оценить, является ли масса недостаточной, нормальной или избыточной. Оценка физического развития в любом возрасте производится путем сравнения антропометрических данных со средними региональными величинами для соответствующего возраста и пола [1].

Индекс массы тела разработан бельгийским социологом и статистиком Адольфом Кетеле (Adolpht Quetelet) в 1869 г. Индекс предназначен для контроля за влиянием питания на вес тела человека. Этот индекс лучше, чем многие другие методы, отражает запасы жира в теле человека, кроме того, для него установлены нижний и верхний пределы, принимаемые за допустимые. В норме индекс массы тела имеет следующие значения у юношей и девушек, соответственно: среднее – 22 и 20,3; минимальное – 20,1 и 18,7; максимальное – 25 и 23,8; выше максимального – 30 (и более) и 28,6 (и более), что соответствует ожирению [1].

Цель – проанализировать в динамике (I и IV курсы) ИМТ у студентов лечебного факультета, занимающихся в общей группе физического воспитания.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 62 студента (49 девушек и 13 парней.). При определении индекса массы тела все участники были разделены на группы согласно возрасту: 18-19 и 22-23-лет. В расчётах были использованы антропометрические данные на период занятиями физкультурой на I курсе, (2 раза в неделю) и на IV курсе, когда занятия снизились до 1 раза. Для вычисления ИМТ нужно разделить вес (кг) на рост, выраженный в метрах в квадрате.

Результаты. Нами были получены следующие результаты, которые отражены в таблице 1.

Таблица 1. – Индекс массы тела у студентов лечебного факультета

Возраст	Всего	Пол	Количество (юношей и девушек)	Индекс массы тела.				
				Меньше минимального	Минимальный	Средний	Максимальный	Больше максимального
18-19	61	ж	48	4	22	17	5	1
		м	13	3	2	7	1	0
23-24	61	ж	48	3	19	10	8	8
		м	13	2	2	6	3	0

Вывод. Таким образом, в ходе работы было установлено, что с уменьшением количества физических нагрузок наблюдается хоть и незначительное, но увеличение числа студентов с лишним весом. Также были выявлены студентки с дистрофическими нарушениями, которые чаще всего проявляются при белково-энергетической недостаточности.

Литература

1. Шабров, А. В. Современные аспекты фундаментальных и прикладных проблем питания / А. В. Шабров [и др.] // Мед. акад. журн. – 2007. – Т. 7, № 4. – С. 125-130.
2. Тутельян, В. А. Оптимальное питание – ключ к здоровью / В. А. Тутельян, Б. П. Суханов. – Москва : «Здоровье», 2004.

ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНТОВ ГрГМУ К ПОНИМАНИЮ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ РАКА ЛЕГКИХ И ЕГО СВЯЗИ С КУРЕНИЕМ

Василькевич М. И.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь

Научный руководитель – ст. преп. Губарь Л. М.

Актуальность. Табачный дым содержит более 4 тысяч химических соединений, из которых 43 являются канцерогенами. Доказана связь табакокурения с 12 формами рака у человека. В первую очередь это рак легкого, пищевода, гортани и полости рта [1]. Экспертами ВОЗ подсчитано: примерно 30% всех опухолей человека и смертей от рака в развитых странах связано с курением. В РБ ежегодно раком легкого (РЛ) заболевают более

4000 человек [2] и подавляющее большинство из них – курильщики, что определяет актуальность проблемы.

Цель – заострить внимание студентов ГрГМУ на высоком риске развития РЛ у потребляющих табак и подчеркнуть значение рентгенологического обследования в раннем выявлении поражений легких.

Материалы и методы исследования. Анализ научно-методической литературы, анкетирование.

Результаты и их обсуждение. По результатам республиканского социологического исследования, проведенного в октябре 2016 г., специалистами Института социологии Национальной академии наук Беларуси выявлено, что в республике курит 30,5% (2010 г. – 30,6%) населения. Среди мужчин доля курящих составляет 46,8% (2010 г. – 47,1%), доля курящих женщин – 16,2% (2010 г. – 17%). Клиническое течение рака легкого, особенно периферического, бессимптомно до тех пор, пока опухоль не войдет в соприкосновение с соседними структурами, сдавление или прорастание которых может повлечь за собой появление тех или иных симптомов. В связи с этим своевременное выявление рака легкого – в первую очередь прерогатива рентгенологического исследования. Многие исследователи отмечают, что от 60 до 90% пациентов с РЛ при первичном обращении подвергаются необоснованному лечению по поводу пневмонии, туберкулеза и других заболеваний.

РЛ занимает 1-е место в структуре онкологических заболеваний мужчин Европы (20-30%). Риск заболеть РЛ у курящих (более 2-х пачек в день длительное время), выше, чем у некурящих в 25 раз. Риск развития РЛ у бывших курильщиков снижается через 5 лет после прекращения курения. РЛ в ранних фазах развития не имеет субъективных симптомов и несоответствие клинических и анатомических проявлений болезни является причиной того, что пациент не идет к врачу. На пути болезни должна быть преграда – скрининг легких с 17 лет с применением рентгенологического метода. Раннее выявление РЛ характеризуется лучшим прогнозом. Среди основных лучевых методов исследования для выявления рака легких используются рентгенография органов грудной клетки, рентгеновская компьютерная томография. Меньшей лучевой нагрузкой (0,018 мЗв) обладает рентгенография органов грудной клетки, однако

специфичность МСКТ выше и достигает 70%. Рентгеновская диагностика рака легкого нередко сложна вследствие схожести его семиотических признаков с другими заболеваниями, что затрудняет интерпретацию полученных данных. Для дифференциальной диагностики важно учитывать динамику (рост) процесса, наличие обызвествлений, состояние окружающей ткани. Курильщикам следует помнить, что они подвергают опасности не только свою жизнь, но и жизнь своих близких. Даже пассивное курение вызывает рак легких. По статистике, у членов семьи курильщика в 1,5-2 раза чаще появляются раковые опухоли, чем в некурящих семьях.

С целью выяснения отношения студентов ЛФ 3 курса ГрГМУ к курению и понимания значимости ранней диагностики рака легкого мы провели добровольное анкетирование 100 респондентов по 5 вопросам в 2014 и в 2016 году: 1. Курите ли вы? а) да б) нет. 2. Если курите, то сколько сигарет в день? а) 2-3 б) полпачки в) пачка г) больше пачки; 3. Пытались ли вы бросить? а) да б) нет в) бросил. 4. Знаете ли вы, что курение часто приводит к раку легкого? а) да б) нет. 5. Каким методом осуществляется раннее выявление рака легкого? а) флюорография б) МРТ в) УЗИ. *Результаты опроса:* 1. Существенно снизилась доля курящих (с 47 до 27%). 2. Увеличилось количественное потребление (в 2014 – 49% выкуривали 2-3 сигареты в день, 51% – полпачки, в 2016 – 27% – 2-3 сигареты в день, 33% полпачки, 25,9% пачку и 3,7% больше пачки). 3. Уменьшился процент пробовавших бросить, но увеличился процент бросивших (66% против 54% и 8% против 11%). 4. Студенты в 2014 и в 2016 гг. показали абсолютную осведомленность о связи курения и развития РЛ. 5. Большинство знают, что основным методом ранней диагностики РЛ является рентгенография (флюорография) (80% в 2014 и 90% в 2016 гг.).

Выводы. 1. Многим студентам стоит задуматься над коррекцией отношения к табакокурению. Будущий врач должен грамотно уметь заботиться о здоровье не только пациентов, но и своем, при этом понимая роль рентгенологического обследования в раннем выявлении заболеваний легких. 2. Риск возникновения РЛ напрямую зависит от количества выкуриваемых сигарет в день, возраста начала курения и «стажа» курения. 3. Отказ от табакокурения, по утверждению экспертов ВОЗ, является на

сегодня наиболее эффективным и доступным направлением работы по снижению заболеваемости и смертности от рака легких.

Литература

1. Остманн, Й. В. Основы лучевой диагностики. От изображения к диагнозу: пер. с англ. / Й.В. Остманн, К. Уальд, Дж. Кроссин. – М.: Мед. лит., 2012. – 368 с.
2. Руководство по онкологии. В 2т. Т. II. В 2 кн. Кн.1 /под общ. ред. О. Г. Суконко; РНПЦ онкологии и мед. радиологии им. Н.Н. Александрова. – Минск: Беларус. Энцыкл. імя П. Броўкі, 2016. – 632 с.

ОТНОШЕНИЕ МОЛОДЕЖИ К ФАКТОРАМ, ФОРМИРУЮЩИМ ЗДОРОВЬЕ

Вейго М. Г., Буркас А. А., Сухорукова К. С.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь

Научный руководитель: ст. преп.. Смирнова Г. Д.

Актуальность. Молодежь представляет собой социально-возрастную группу, которая находится в процессе активного профессионального и социального становления. В последние годы в ее жизни главными приоритетами являются: успешная карьера, семья, дружеские отношения, построение полезных связей, возможность реализовать себя в творчестве или своих увлечениях, но при этом ценность собственного здоровья часто остается лишь декларируемой и не занимает ведущих мест в системе жизненных ценностей, хотя и является основой жизни [1].

Цель – изучение в сравнительном аспекте динамики приоритетов формирования у молодежи активной жизненной позиции в отношении к осознанному выбору жизненных ценностей и факторам, формирующим здоровье, причины их трансформации, а также рациональность использования свободного времени в организации здорового стиля жизни студенческой молодежи.

Материалы и методы исследования. С помощью валеолого-диагностического метода обследованы 170 студентов медицинского университета (134 девушки и 36 юношей).

Результаты исследования. Полученные данные показали следующее. Считают, что ведут здоровый образ жизни 43,3%

девушек и 41,7% юношей. Признались, что это не так 26,9% респондентов-девушек, думают, что придерживаются его требований 33,3% молодых людей. Затруднились ответить на данный вопрос 29,8% девушек и 25% юношей. При этом, отвечая на вопрос: «Считаете ли Вы, что достаточно заботитесь о собственном здоровье?», 50,7% девушек и 58,3% юношей ответили, что их это не интересует, а 35,1% и 30,5% считают, что достаточно заботятся. Информацию о здоровом образе жизни из средств массовой информации получают 75,3% девушек и 44,4% юношей; соответственно, 15,6% и 38,8% – из специальных книг, далее от родителей, друзей, врачей. По мнению 27,6% девушек, укреплению здоровья способствует рациональный режим питания, а 25% юношей – двигательная активность. Поэтому 19,4% молодых девушек считают, что соблюдают здоровый образ жизни на 80% и 22,2% юношей – на 50%.

Выводы. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что единственный путь решения проблемы формирования здоровья современной молодежи – создание системы воспитания ЗОЖ учащихся в учреждениях образования с активным участием семьи и других социальных институтов.

Литература

1. Гуров В.А. Здоровый образ жизни: научные представления и реальные ситуации // Валеология. – 2006. – № 1.

СОСТОЯНИЕ ТИРЕОИДНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ СИСТЕМНОЙ СКЛЕРОДЕРМИИ

Герасимович А. В.

УО «Международный государственный экологический институт
им. А. Д. Сахарова»

Кафедра экологической медицины и радиобиологии,
БГУ, Минск, Беларусь

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Свирид В. Д.

Актуальность. Системная склеродермия (ССД) приравнивалась к числу относительно редких ревматологических патологий, однако в последнее время количество случаев заболевания ССД существенно возросло. За последние годы достигнут значительный прогресс в исследовании патогенетических

механизмов системной склеродермии, изучении этиологии и патогенеза заболевания. В настоящее время число новых случаев заболеваемости ССД составляет от 4 до 20 случаев на 1 млн населения в год, а распространенность – 30-450 случаев на 1 млн населения в год [1, 2].

Развитие и течение ССД связано с изменением общей и иммунологической реактивности организма, сложными ферментативными и обменными изменениями в метаболизме, в регуляции которых большое значение имеет эндокринная система, так как гормоны играют важную роль в обменных процессах, иммуногенезе, проницаемости клеточных мембран, транспорте ионов, синтезе белка, активности ферментных систем.

Известно, что гормоны щитовидной железы являются регуляторами трофических функций организма, обмена веществ, оказывают влияние на адаптационно-приспособительные процессы. Тироидные гормоны регулируют процессы развития, созревания, специализации и обновления почти всех тканей организма, причем оказывают более выраженное влияние на деление клеток, чем на их восстановление, повышают активность метаболических процессов, стимулируют липогенез, глюконеогенез и гликогенолиз и др.

Цель. Следовательно, исходя из вышеуказанных фактов, целью исследования было количественное определение гормонального статуса щитовидной железы в контрольной группе и у пациентов с ССД.

Материалы и методы исследования. Тироксин, трийодтиронин и тиротропин в сыворотке крови здоровых людей и пациентов с ССД определяли с помощью наборов для иммунологического анализа. Определение концентрации трийодтиронина проводилось с помощью набора TOTAL TRIIODOTHYRONINE (TT3) RIA (IMMUNOTECH, Франция/Чехия), тироксина – посредством набора РИА-Т4-СТ (ХОП НАН-Б, Беларусь), тиротропина – IMMUNOTECH TSH IRMA (Франция/Чехия). Забор крови производился в утренние часы натощак в состоянии покоя. Критериями включения в исследование пациентов ССД явились: устное согласие пациента; возраст старше 18 лет; клинически установленный диагноз ССД, наличие 4 и более диагностических критериев ССД. В исследование не включали пациентов, возраст которых был менее 18 и более 70 лет; с сопутству-

ющей тяжелой соматической патологией, выраженными интеллектуально-мнестическими нарушениями, психическими заболеваниями, последствиями травмы головы, нейроинфекциями и другими органическими поражениями головного мозга [3].

Результаты и их обсуждение. Показано, что содержание общего тироксина, трийодтиронина и тиротропина в сыворотке крови здоровых людей составило $110,1 \pm 9,2$ нмоль/л, $1,6 \pm 0,1$ нмоль/л и $8,2 \pm 1,84$ мМЕ/л, соответственно [3, с. 44].

При склеродермии уровни тироксина и тиротропина в крови достоверно снижались на 78% и 21,3%, соответственно, а концентрация трийодтиронина не изменялась. Вероятно, при склеродермии нарушается и регуляция функции щитовидной железы (снижение уровня тиротропина), и синтез тиреоидных гормонов (снижение уровня тироксина). Однако периферическое превращение тироксина в трийодтиронин не подвергается изменениям. Исследование также показало связь между аутоиммунными заболеваниями щитовидной железы и системной склеродермией, но имеется мало информации об изменении функции щитовидной железы у пациентов с ССД.

Выводы. Полученные факты указывают на то, что функция тироидной системы при склеродермии угнетается и развиваются нарушения в иммунной системе организма. Использование определения тироидного статуса позволит усовершенствовать диагностику ССД и даст дополнительные возможности для оценки динамики течения заболевания.

Литература

1. Chiffhot H., Fautrel B., Sordet C. et al. Incidence and prevalence of systemic sclerosis: a systematic literature review // *Semin. Arthritis Rheum.* – 2008. – Vol. 37. – P. 223–235.
2. Mayes M.D. Scleroderma epidemiology // *Rheum. Dis. Clin. North Am.* – 2003. – Vol. 29. – P. 239–254.
3. Gerasimovich A. The functioning of thyroid system in the cases of a systemic scleroderma / A. Gerasimovich // *Actual Environmental Problems: proceeding of the VI International Scientific Conference of young scientists, graduates, master and PhD students, Minsk, November 24-25, 2016* / International Sakharov Environmental Institute of BSU; the general editorship: S.A. Maskevich [et al.]. – Minsk, 2016. – P. 44.

О РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА ПРИ ИНТЕРВЕНЦИОННЫХ РАДИОЛОГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ

Гонцов А. И.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь

*Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент
Зиматкина Т. И.*

Актуальность. Интервенционная радиология (ИР) – это современная высокотехнологичная, быстро развивающаяся область диагностики и лечения. В настоящее время эндоваскулярные вмешательства приобрели характер междисциплинарной технологии. Спектр процедур обширный: хирургия врожденных и приобретенных пороков сердца (закрытие дефектов сердечных перегородок, устранение открытого артериального протока, коарктаций аорты, стенозов легочной артерии; протезирования клапанов сердца и т.д.); манипуляции на крупных и мелких сосудах (от эндопротезирования аорты и коррекции патологии коронарных, брахиоцефальных, висцеральных, почечных, периферических артерий, до профилактики ТЭЛА и удаления тромбов из различных отделов артерий и венозной системы), эндоваскулярные методы устранения некоторых видов аритмий. Эндоваскулярные вмешательства с успехом используются в онкологии и других отраслях медицины [5].

В Беларуси, как и во всем мире, имеет место ежегодное увеличение количества эндоваскулярных вмешательств и расширение указанной помощи. В 2011 г. в республике работало 59 рентгено-эндоваскулярных хирургов, в 2015 уже 125. Такие вмешательства влекут за собой высокую дозовую нагрузку. К примеру, средняя доза при проведении специальных исследований может достигать в случае КТ – 2-14 мЗв, ангиографии – 10-20 мЗв, интервенционных методов – 10-30 мЗв и более за исследование (при уровне естественного радиационного фона в 2,4 мЗв/год) [1, 3, 5].

Особого внимания заслуживает такая отрасль ИР, как интервенционная кардиология. Занимая всего 12% от общего количества радиологических визуализаций, интервенционные кар-

диологические вмешательства могут обеспечивать до 50% общей суммарной эффективной дозы, и пациенты могут получить дозовую нагрузку в сотни раз выше, чем при выполнении стандартного рентгенологического исследования (например, рентгенографии легких) [2]. Помимо пациента, значительную дозовую нагрузку в катетерной лаборатории получает и вся бригада, участвующая в проведении интервенционной процедуры, электрофизиологи и особенно хирурги. В связи с этим большой интерес представляет обеспечение радиационной безопасности персонала во избежание получения высоких дозовых нагрузок и возможных стохастических эффектов.

Цель. Анализ, обобщение и систематизация представленных в литературных источниках данных о возможных факторах снижения доз облучения медицинского персонала и мерах обеспечения радиационной безопасности персонала при современных высокодозовых интервенционных методах диагностики и лечения.

Материалы и методы. В работе использованы сравнительно-оценочный и аналитический методы исследования.

Результаты и их обсуждение. В формировании лучевой нагрузки на персонал наибольшую роль отводят двум механизмам: первичному пучку излучения из рентгеновской трубки, попадающему на исследуемый участок поверхности тела пациента, и рассеянному излучению. Первый фактор является основным по интенсивности компонентом при ИР-процедурах, обуславливающим высокие локальные дозы преимущественно рук рентген-хирурга. Рассеянное же излучение, возникающее вследствие эффектов комптоновского и релеевского рассеивания фотонов в теле пациента и в элементах конструкции рентгеновского аппарата, характеризуется более высокой разнонаправленностью распространения рентгеновских фотонов, но одновременно существенно меньшей интенсивностью. Рассеянное излучение является основным источником общего, а не локального облучения персонала, в особенности хирурга. Таким образом, из-за рассеивания излучения тело пациента становится главным источником профессионального облучения персонала [3, 4].

В снижении доз облучения хирурга и бригады можно выделить три группы факторов: точную настройку рентген-аппаратуры, оптимизацию самой процедуры и использование

индивидуальных средств радиационной защиты (СРЗ). Наиболее эффективной мерой общего обеспечения радиационной безопасности персонала является максимально возможное снижение уровня облучения пациента [3].

К настройке рентген-аппаратуры в настоящее время предъявляются серьезные требования. При проведении высокотехнологичных инвазивных вмешательств необходимо использование специализированных рентгеновских аппаратов и оборудования, адаптированных для проведения именно ИР-процедур, иначе возможно необоснованное завышение дозы облучения или потеря качества визуализации. Обязательно применение эффективных технологий снижения уровня облучения пациента, например уменьшение мощности дозы и использование импульсной рентгеноскопии для снижения уровня облучения за счет уменьшения частоты накопления изображений; применение систем автоматического контроля экспозиции. Путем оптимального диафрагмирования пучка рентгеновских фотонов (применение оптимальной коллимации) возможно предельное ограничение размеров поля облучения на коже пациента и уменьшение размеров зоны прямого воздействия первичного пучка на кисти рук рентгенолога. При этом, также снижается интенсивность рассеянного излучения, выходящего из тела пациента во всех направлениях [3, 4].

Оптимизация процедуры позволяет эффективно снизить потенциальный вред от вмешательства. Обязательно использование всех доступных низкодозовых и высокоинформативных методов диагностики для планирования ИР-вмешательства. Это прежде всего не несущие лучевой нагрузки УЗИ и МРТ, а также высокоинформативная диагностическая КТ. При выполнении процедуры желательна минимизация продолжительности рентгеноскопии и ограничение количества рентгенографических съемок. Важно понимать, что дозовая нагрузка на пациента и персонал практически прямо пропорциональна продолжительности действия излучения. Импульсная рентгеноскопия более предпочтительна, нежели режим непрерывного просвечивания. Обязательно использование оптимальной геометрии визуализации, а также проекции излучателя. Необходимо стремиться к увеличению расстояния между рентгеновским излучателем и телом пациента и к минимизации расстояния между телом пациен-

та и детектором рентгеновского излучения. Что касается проекции излучателя, нужно помнить, что по возможности необходимо нахождение оператора в зонах наименьшего уровня рассеянного излучения. Это будет зависеть как от углового раствора поворота С-дуги, фильтрации излучения, режимов рентгеноскопии, так и от используемых средств защиты. По-возможности, желательно располагаться как можно дальше от облучаемой анатомической области и от гентри КТ-сканера (известный закон обратных квадратов), руки не вносить в радиационное поле первичного пучка. Наибольшее рассеяние излучения происходит от места входа первичного пучка в тело пациента, и это нужно учитывать при повороте и перемещении С-дуги [3, 4].

Для оптимизации процедуры первостепенное значение имеет и проведение соответствующего обучения и тренинга. На этапе планирования вмешательства все участвующие в ИР-процедуре должны быть ознакомлены с технологией и особенностями ее проведения, а также с конкретными рекомендациями по обеспечению радиационной безопасности при данной ИР-процедуре. От персонала требуется неукоснительное и регулярное выполнение предварительно составленных программ гарантии качества. Персонал должен быть постоянно насторожен в отношении радиации и всегда стремиться оптимизировать процедуру и выбрать приемлемые настройки аппарата для уменьшения облучения [3, 4].

Использование индивидуальных СРЗ – неотъемлемый элемент защиты персонала. Они подразделяются на стационарные (стены и защитные окна рентгеновских кабинетов), мобильные (просвинцованные экраны, защитные ширмы), индивидуальные (специальные накидки, фартуки, передники, воротники, перчатки, очки и т.п.). Мобильные просвинцованные экраны способны в среднем в 12 раз снизить дозу облучения глаза, в 26 раз – дозу облучения щитовидной железы, в 29 раз – облучение руки. В отношении уменьшения облучения глаз эффективны также защитные очки из просвинцованного стекла, ослабляющие дозу облучения в 8-10 раз при прямом падении излучения, в 2-3 раза – при боковом. Что касается защиты рук хирурга, то при манипуляциях в пределах падения первичного пучка излучения эффективны защитные перчатки из просвинцованного пластика. Однако нужно помнить, что они не обеспечивают полной защиты рук

хирурга. Защитные перчатки эффективны при расположении операционного поля только вблизи первичного пучка и малоэффективны в самом пучке. Общая эффективность индивидуальных СРЗ высока, т.к. они практически полностью подавляют рассеянное излучение, исходящее из тела пациента. Тем не менее, необходим постоянный учет уровня профессионального облучения. Для контроля этого уровня все участвующие в ИР-процедуре должны постоянно носить индивидуальные дозиметры, зафиксированные на теле в правильных позициях [3, 4].

Выводы. Требования, предъявляемые к радиационной безопасности с развитием все новых высокоинформативных и высокодозовых методов диагностики и лечения, выводят снижение лучевых нагрузок при таких манипуляциях в ранг приоритетных вопросов здравоохранения. Разумно комбинируя точные настройки рентген-аппаратуры, методы оптимизации процедуры и применение различных средств защиты в зависимости от конкретных особенностей ИР-процедуры, можно добиться значительного снижения уровня профессионального облучения для обеспечения радиационной безопасности при современных высокодозовых методах лечения.

Литература

1. Здравоохранение в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. за 2015 г. Минск: ГУ РНМБ, 2016. – 281 с.
2. Кропоткин, Е.Б. Флюороскопия в интервенционной кардиологии. Есть ли повод задуматься? / Е.Б. Кропоткин, Э.А. Иваницкий, М.К. Верхотуров, Д.Б. Дробот, В.А. Сакович, А.С. Абдрахманов, Е.В. Лян // Вестник аритмологии. – 2015. – Т. 81. – С. 27–32.
3. Наркевич, Б.Я. Обеспечение радиационной безопасности в рентгеновской компьютерной томографии и интервенционной радиологии / Б.Я. Наркевич, Б.И. Долгушин // Российский электронный журнал лучевой диагностики. – 2013. – Т. 3, № 2. – С. 7–20.
4. Наркевич, Б.Я. Радиационная безопасность в медицинской радиологии. Часть 3. Обеспечение радиационной безопасности персонала, населения и окружающей среды / Б.Я. Наркевич, В.А. Костылев, А.В. Левчук, Б.И. Долгушин, С.И. Ткачев, С.В. Ширяев // Медицинская радиология и радиац. безопасность. – 2009. – Т. 54, № 4. – С. 14–24.

5. Островский, Ю.П. Сердечно-сосудистая хирургия – на распутье? / Ю.П. Островский, В.В. Селезнев, Н.С. Микуцкий, П.Ф. Черноглаз, А.Л. Смоляков // Новости хирургии. – 2013. – Т. 21, № 1. – С. 84–87.

ОЦЕНКА РИСКА РАЗВИТИЯ РАКА КОЖИ СРЕДИ СТУДЕНТОВ ГРОДНЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Грибок А. В.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь

Научный руководитель – ст. преп. Смирнова Г. Д.

Актуальность. В связи с неблагоприятной экологической обстановкой в мире и нарушением функционирования озонового слоя рак кожи, в частности, занимает одно из лидирующих мест в структуре онкологических заболеваний мужского и женского населения в Республике Беларусь, Российской Федерации, а также в странах Западной Европы. В настоящее время рост заболеваемости раком кожи отмечается во всем мире. По данным Schart F.M., Gabbe C., заболеваемость раком кожи в Германии среди мужчин уступает только раку легких, а среди женщин – раку молочной железы и составляет, соответственно, 93,4 и 55,8 на 100 000 населения [1, с. 63-68].

В России злокачественные опухоли кожи в 2007 г. занимали 3-е место (уступая раку легкого и раку желудка), при этом частота рака кожи у мужчин составляла 9,8%. У женщин рак кожи встречался в 13,6% случаев, занимая 2-е место после рака молочной железы. Плоскоклеточный рак кожи на 100 000 населения встречается среди мужчин у 26, а среди женщин – у 21 человека. Заболеваемость базальноклеточным раком в Канаде в 2001 г. составила 87 на 100 000 у мужчин и 68 на 100 000 у женщин, в Германии в 2007 г. этот показатель составил 91,2 и 96,6, соответственно [2, с. 2190-2198; 3, с.111-117]. В Испании и Новой Зеландии данный показатель у лиц обоих полов достигает 195,5 и 299 на 100 000, соответственно [4, с.1341–134 ; 5, с. 633–636].

Показатель заболеваемости (не стандартизованный) всеми немеланомными эпителиальными опухолями кожи, зарегистрированными лечебными учреждениями Российской Федерации в

2009 г., составил 42,4 на 100 000 для обоих полов и занял первое место в структуре онкологической заболеваемости. С 2004 по 2009 гг. отмечается прирост заболеваемости на 6% у мужчин и на 5,7% у женщин [6, с.112].

В последние десять лет в Беларуси наблюдается постоянный выраженный рост числа ежегодно выявляемых случаев рака кожи. Если в 2001 г. наблюдалось 3994 случая рака этой этиологии, то в 2010 г. уже 7247, то есть количество заболевших увеличилось в 1,8 раза. В 2010 г. среди заболевших было 2859 мужчин и 4388 женщин. Грубый интенсивный показатель заболеваемости раком кожи для всего населения республики составлял 75,0, для мужчин – 63,4, для женщин – 85,1. Стандартизованные показатели заболеваемости – 41,1; 45,9 и 39,8, соответственно [7, с. 210–211].

Официальная статистика гласит, что заболеваемость населения раком кожи составила (число пациентов с впервые в жизни установленным диагнозом на 100 тыс. населения) в 2000 г. – 41,9, в 2009 – 73,9, 2010 – 82,3, 2011 – 85,0, 2012 – 79,5, 2013 – 85,8, 2014 – 91,4, 2015 – 100,0 [9, с.133]

Процент заболеваемости раком кожи в Республике Беларусь продолжает расти с каждым годом.

Цель – изучить факторы риска развития рака кожи у студентов 2 курса Гродненского государственного медицинского университета.

Материалы и методы исследования. Валеолого-диагностическое исследование 336 студентов 2 курса (85% девушек и 15% юношей) в возрасте от 17 до 23 лет. Анкетирование проводилось в Интернете с помощью сервиса survio.ru. Результаты исследования были обработаны при применении пакета программного обеспечения «Statistica 6.0»

Результаты и их обсуждение. По результатам исследования выяснилось, что естественным путем загорают 71,5% респондентов, остальные предпочитают солярий. Тип кожи: у 76,8% – нормальный, у 5,4% – комбинированный, у 16,1% – жирный и у 1,8% – сухой.

У всех респондентов в семейном анамнезе не регистрировался рак кожи. Солнечного удара не имели на протяжении своей жизни 72,8% молодых людей. Считают, что чрезмерная инсо-

ляция приводит к онкологическим заболеваниям, 58,9% студентов.

Проживали в средней полосе европейской части 92,9% респондентов до 18 лет. В районах с высокой солнечной инсоляцией жили до 18 лет 3,6% и столько же проживали на севере европейской части.

Большую часть солнечного дня находятся в помещении 64,3% студентов, частично на воздухе, частично в помещении – 32,1%. Находятся на открытом воздухе большую часть дня 3,6% молодых людей.

Голубые или зелёные глаза оказались у половины респондентов (50%), 33,9% имеют коричневые глаза, у 16,1% опрошенных – серые. Множество родинок на теле имеют 30,4% студентов, менее 30 родинок – 37,5% и единичные родинки на теле у 32,1%.

После первого загара у 57,1% студентов летом кожа краснеет, а затем образуется загар. У 25% кожа покраснеет, а затем начнёт шелушиться. У 17,9% кожа сразу начнёт темнеть. 57,6% считают, что ультрафиолетовое излучение неопасно в тени.

Выводы. Все респонденты знают, что ультрафиолет не только полезен, но и вреден для организма человека. Но не все респонденты в достаточной степени осознают факт, что чрезмерная инсоляция приводит к онкологическим заболеваниям и что ультрафиолетовое излучение можно получить и в тени.

По полученным результатам, 86% студентов имеют средний риск развития данного заболевания, 10% имеют высокий риск развития рака и лишь 4% студентов имеют риск развития рака кожи ниже среднего. Представленные результаты соответствуют общим белорусским показателям.

Литература

1. Schart, F. M. Disappearance of the ozone layer and skin cancer: attempt at risk assessment / F. M. Schaart, C. Garbe, C. E. Orfanos // Hautarzt. – 1993 Feb. – Vol. 44, N 2. – P. 63–68.
2. Trends in the incidence of nonmelanoma skin cancer in Denmark 1978–2007: Rapid incidence increase among young Danish women / F. BirchJohansen [et al.] // J. Cancer. – 2010. – Vol. 127, N. 9. – P. 2190–2198.

3. Developmental defects in Gorlin syndrome related to a putative tumor suppressor gene on chromosome 9 / M. R. Gailani [et al.] // Cell. – 1992 Apr. – Vol. 69, N 1. – P. 111–117.
4. Population-based incidence of basal cell carcinoma in a Spanish Mediterranean area / I. Bielsa [et al.] // Br. J. Dermatol. – 2009 Dec. – Vol. 161, N 6. – P. 1341–1346.
5. Brougham, N. Changing incidence of nonmelanoma skin cancer in New Zealand / N. D. Brougham, E. R. Dennett, S. T. Tan // ANZ J. Surg. – 2011 Sep. – Vol. 81, N 9. – P. 633–636
6. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ в 2009 г. / под ред. М. И. Давыдова, Е. М. Аксель // Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. – 2011. – Т. 22, № 3.
7. Алгоритмы диагностики и лечения злокачественных новообразований : сб. науч. статей / под ред. О. Г. Суконко, С. А. Красного. – Минск : Профессиональные издания, 2012. – Вып. 32. – С. 210–211.
8. Экологическая медицина : учеб. пособие / В.Н. Бортновский [и др.]. – Минск : Новое знание ; М.: ИНФРА-М, 2014. – 184 с. – (Высшее образование).
9. Здравоохранение в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. за 2015 г. – Минск: ГУ РНМБ, 2016. – 281 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ГЕЛИЙ НЕОНОВОГО ЛАЗЕРА В ЛЕЧЕНИИ МЕТТЕМОГЛОБИНЕМИИ

Данченко А. Д.

Международный государственный экологический институт
имени А. Д. Сахарова БГУ,

Кафедра экологической медицины и радиобиологии,
Минск, Беларусь

Научный руководитель – канд. с.-х. наук, доцент Лемиевский В.О.

Актуальность. Меттемоглобинемия – это заболевание, которое встречается при повышении концентрации меттемоглобина выше 2% от общего содержания меттемоглобина в крови. Данное заболевание имеет 2 формы: врождённую и приобретённую, индуцированную повышенным содержанием в крови меттемоглобинообразующих веществ. К таким веществам часто относят вещества анальгетики, такие как бензокаин и прилокаин. Меттемоглобин связывает кислород сильнее обычного гемогло-

бина, благодаря более окисленной форме Fe^{3+} , и кислород не диссоциирует в тканях, что вызывает гипоксию и последующую анемию.

Существуют химические способы лечения метгемоглобинемии, такие как внутривенное введение метиленового синего из расчёта 1-2 мг/кг (активация флавин-NADPH пути метаболизма метгемоглобина), аскорбиновой кислоты до 1 г, либо, при неэффективности данных методов, путём обменной трансфузии [1]. Однако метиленовый синий может вызвать аллергические реакции, аскорбиновая кислота обладает медленным механизмом трансформации метгемоглобина в гемоглобин.

Наиболее прогрессивным и перспективным методом воздействия на кровь при решении данной проблемы является её облучение гелий-неоновым лазером (ГНЛ). Применение ГНЛ в терапии метгемоглобинемии в изученных литературных источниках не описано. Таким образом, изучение трансформации метгемоглобина под влиянием ГНЛ является актуальным направлением.

Цель – определить целесообразность исследований в направлении использования гелий-неонового лазера в лечении метгемоглобинемии.

Материалы и методы исследования. Новожиловой О. С., Кузьмичевой Л. В., Майоровой О. А., Мартыновой М. И. описаны результаты воздействия излучения *in vitro* ГНЛ «ГЛ-78» (клиническая модификация аппарата «Узор») с длиной волны 632,8 нм, мощностью 2 мВт, при дозах облучения 1,2 и 6 Дж/см² [5]; Картусова Л.Н., Акулич Н.В., Скобялко С.Е., Максюты Н.О., Кручинский Н.Г. описаны результаты воздействия излучения ГНЛ «ЛП-75» с длиной волны 632,8 нм, мощностью 8 мВт, дозой 2,29, 4,58 и 9,17 Дж/см² на кровь человека [2, 3].

Результаты и их обсуждение. В исследованиях Картусовой Л.Н., отмечается увеличение рН крови на 0,160 ед. при дозе в 4,58 Дж/см², при этом наблюдалось уменьшение эффекта при больших и меньших дозах (был равен 0,138 и 0,114, соответственно) [2]. Однако Акулич Н.В., Скобялко С.Е., Максюты Н.О., Кручинский отмечает отсутствие статистически значимых различий между кровью, которая подвергалась облучению, и той, что не подвергалась облучению [3].

В некоторых исследованиях показано увеличение парциального давления кислорода в крови после облучения лазером дозой $4,58 \text{ Дж/см}^2$ в плазме на 43,7%, в цельной крови – на 17,5%, а во фракции эритроцитов – на 10,7% [2]. Предположительно это связано со степенью диссоциацией оксигемоглобина. Картусовой Л.Н. отмечается снижение парциального давления CO_2 (на 32% во фракции эритроцитов), что подтверждается и другими авторами, в которых установлена корреляция его уменьшения с увеличением pH [3].

Картусовой Л.Н. доказано увеличение кислородсвязывающих свойств гемоглобина цельной крови на 11%, а в эритроцитарной взвеси – на 6% [2], также имеются косвенные данные о сокращении концентрации метгемоглобина в 2 раза [2]. Как установлено Новожиловой О.С., Кузьмичевой Л.В., Майоровой О.А., Мартыновой М.И., в результате исследований гемопорфина гемоглобина эритроцитов наблюдается изменение его конформации, при этом происходит уменьшение оксигемоглобина на 8,7%, а сродство гемоглобина к кислороду увеличивается на 25,3% при облучении в дозе $1,2 \text{ Дж/см}^2$ [5]. При повышении дозы до 6 Дж/см^2 наблюдался более выраженный характер с падением уровня оксигемоглобина на 21,7%, однако сродство гемоглобина к кислороду при этом снижается на 14,5% [5].

Исследованиями Картусовой Л.Н., Шевченко Е.В. и Хлопенко Н.А. отмечено несколько способов влияния на кровь с помощью ГНЛ, в том числе и на гемоглобин эритроцитов, как источника красного спектра излучения, способного проникать в ткань на несколько сантиметров. К основным явлениям, что предположительно могут происходить под его воздействием, можно отнести температурный нагрев, который хоть и незначителен (около 0,1 градуса), но, тем не менее, ускоряет эндотермические реакции, а также поглощение квантов света фотоакцепторами и последующая передача энергии по молекуле с изменением её конформации и активности. Кроме того, возможны параметрические резонансы в молекулярных системах под воздействием электромагнитных колебаний, при которых происходит поглощение энергий, что способны разрывать упругие связи между атомами молекул с последующим формированием новых связей [2, 4].

Выводы. В результате анализа ряда исследований, описанных в литературе, можно сказать, что изучение возможности использования ГНЛ в терапии метгемоглобинемии обосновано. Лучевое воздействие способно изменять функциональность молекулы гемоглобина, стимулировать активность ферментативных систем по трансформации метгемоглобина в гемоглобин, а также воздействовать на фоторецепторы самой молекулы, изменяя её конформацию, а, следовательно, активность.

Литература

1. Развитие тяжелой метгемоглобинемии на фоне приема альмагеля / Ю. Г. Старков [и др.] // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология, 2014. – №. 7 . – С. 91–93.
2. Картусова, Л. Н. Влияние излучения гелий-неонового лазера на физико-химические свойства крови: автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.13 / Л. Н. Картусова; Институт возрастной физиологии. – Москва, 1996. – 26 с.
3. Механизмы лечебного действия метода низкоинтенсивной лазерной терапии в практике спортивной медицины / Н. В. Акулич [и др.] // Здоровье для всех, 2014. – № 2. – С. 15–20.
4. Шевченко, Е.В., Возможные механизмы действия низкоинтенсивного лазерного излучения / Е. В. Шевченко, Н. А. Хлопенко // Сибирский медицинский журнал, 2006. – № 3. – С. 98–100.
5. Влияние лазеров на конформацию гемоглобина эритроцитов / О.С. Новожилова [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2014. – №2. – С. 154–155.

ДИНАМИКА РОСТА, ВЕСА И ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА У СТУДЕНТОВ ГРГМУ 2006 И 2016 гг. ОБУЧЕНИЯ

Дмитренко А. А.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра пропедевтики внутренних болезней, Гродно, Беларусь

Научный руководитель – ст. преп. Сицко Н. В.

Актуальность. Во всем мире отмечается неуклонный рост распространенности лишнего веса и ожирения. При этом показано, что основную роль в этом играют факторы внешней среды, такие как избыточное потребление калорийной пищи, богатой

жирами и легкоусвояемыми углеводами, хаотичный режим питания с преобладанием обильного питания в вечернее и ночное время, низкая физическая активность. Люди склонны к перееданию жирной высококалорийной пищи, поскольку такая пища вкуснее за счет повышенного содержания жирорастворимых ароматических молекул и не требует тщательного пережевывания [1]. Ожирение – одно из самых распространенных в мире хронических заболеваний. Темпы распространения ожирения как в экономически развитых странах, так и в развивающихся государствах, сопоставимы с масштабами эпидемии. По данным ВОЗ, с 1980 г. число лиц во всем мире, страдающих ожирением, увеличилось в два раза. До конца 20 века эпидемия ожирения, давно поразившая Западную Европу и США, Беларусь почти не затрагивала. Избыточным весом страдало 10-12% населения. Сейчас многие страны, в том числе и Беларусь, догоняют США. Избыточный вес или ожирение имеют более 50% населения Беларуси [4].

Известно, что избыточная масса тела является фактором риска в отношении развития сахарного диабета 2-го типа, артериальной гипертензии, атеросклероза и ряда других заболеваний [2].

Цель – изучить изменение показателей роста, веса и индекса массы тела (ИМТ) студентов 2 курса ГрГМУ 2006 и 2016 гг. обучения.

Материалы и методы исследования. В 2006 г. было обследовано 100 студентов 2 курса, из них девушек 60, юношей 40. Средний возраст составил $18,2 \pm 0,2$ лет. В 2016 г. обследовано 100 студентов 2 курса, из них девушек 60, юношей 40. Средний возраст составил $18,2 \pm 0,1$ лет. У студентов определяли рост, вес, рассчитывали ИМТ.

Результаты. В результате исследования средний рост девушек в 2006 г. составил $165,8 \pm 0,7$ см, в 2016 – $169,6 \pm 0,7$ см, что достоверно на 2,2% больше ($p=0,0002$). Средний рост юношей в 2006 г. составил $176,2 \pm 0,9$ см, в 2016 г. – $180,45 \pm 0,9$ см, что достоверно на 2,4% больше ($p=0,0013$). Средний вес девушек в 2006 г. составил $57,1 \pm 1,08$ кг, в 2016 г. – $61,08 \pm 1,33$ кг, что достоверно на 7% больше ($p=0,017$). Средний вес юношей в 2006 г. составил $68,4 \pm 2,04$ кг, в 2016 г. – $73,9 \pm 1,5$ кг, что достоверно на 8% больше ($p=0,03$). Среднее значение ИМТ девушек в 2006 г. –

20,77±0,3 кг/м², в 2016 г. – 22, 71±0,5 кг/м², что достоверно на 9,4% больше (p=0,0012). Среднее значение ИМТ юношей в 2006 г. – 22,02±0,5 кг/м², в 2016 г. – 22,7±0,5 кг/м², что на 3% больше, однако данные являются недостоверными (p=0,33). В 2016 г. среди студентов юношей 5% имеют ожирение I степени, 10% – избыточную массу тела и 85% нормальную массу тела. Среди девушек 6% страдают ожирением I степени, 15% имеют избыточную массу тела, 79% – нормальную массу тела.

Выводы. Полученные результаты указывают на то, что у студентов в 2016 г. и рост, и вес увеличились, что сопровождалось увеличением ИМТ у девушек на 9,4%. И хотя в среднем цифры ИМТ соответствовали нормальным значениям, в целом имеется тенденция к увеличению веса студентов. Выявлена избыточная масса тела у 10% юношей и 15% девушек, а у 5% юношей, и 6% девушек – ожирение I степени.

Полученные результаты исследования должны быть использованы для обоснованного внесения изменений в образование и физическую подготовку студентов, в особенности студентов-девушек, для профилактики и избегания таких последствий, как излишний вес, который в свою очередь выступает основополагающим фактором в развитии сахарного диабета 2 типа, сердечно-сосудистой патологии, репродуктивной дисфункции. Молодёжь является стержнем и будущим общества, поэтому необходимо прилагать определенные усилия для формирования у молодёжи ответственности за собственное здоровье.

Литература

1. Корж А. Н. Современные подходы к профилактике ожирения / А.Н. Корж // Международный медицинский журнал – 2012 – №3. – С. 39 – 43.
2. Черевко А.Н. Проблема ожирения у взрослого населения Республики Беларусь: возрастной, половой и социальный аспект / А.Н. Черевко, И.Н. Гирко, А.Ф. Перковская // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2015. – № 3. – С. 68 – 70.
3. Гирин С.В. Индекс массы тела – важный показатель состояния здоровья. / С.В. Гирин // Биологическая терапия. – 2010. – № 2. – С. 6 – 8.
4. Бурко И.И. Развитие ожирения и подходы к его лечению / И.И. Бурко // Наука и инновации. – 2013. – № 10. – С. 4 – 7.

5. Маринич Т.В. Динамика показателей состава тела у студентов при индивидуальном построении занятий физической культурой с использованием средств ОФК / Т.В. Маринич, В.В. Маринич, В.А. Лукьянович // Проблемы биологии и медицины. – 2014. – № 4. – С. 146 – 148.

РОЛЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ В ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ

Дубовик А. И., Стельмах А. Г.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь

Научный руководитель: ст. преп. Саросек В. Г.

Актуальность. Современные энергетические напитки (энергетики, энерготоники) – это напитки, не содержащие алкоголя, способные возбуждающе влиять на ЦНС и тем самым повышать работоспособность, а также увеличивать время бодрствования [1]. Энергетик – средне- или сильногазированный напиток (содержит большое количество угольной кислоты (H_2CO_3)) – это способствует более быстрому усвоению компонентов и быстрому наступлению эффекта, с одной стороны, а с другой – используется для безопасного консервирования продукта [3].

В феврале 2009 г. Европейское управление по безопасности пищевых продуктов (EFSA) опубликовало своё научное заключение по таурину и глюкуронолактону как ингредиентам безалкогольных тонизирующих энергетических напитков. В заключении EFSA подтверждено, что эти ингредиенты в тех количествах, в которых они содержатся в энергетических напитках, безопасны для здоровья человека [3].

На сегодняшний день выпускается большое количество энергетических напитков, но все они содержат примерно одинаковые вещества, а отличие заключается лишь в разном их количестве и сочетании. Сейчас рассмотрим наиболее распространенные в нашей республике энергетики.

RedBull. Является высококонцентрированным энергетическим напитком, содержит очень большое количество кофеина и витаминов [6].

Burn – типичный энергетический напиток, который уже через небольшой промежуток времени действует на организм человека. При этом временной промежуток составляет около 30 минут [5].

Существуют энергетические напитки с долей алкоголя, что является еще более опасным.

Jaguar – слабоалкогольный газированный энергетический напиток с содержанием (по объёму) этилового спирта 7% [7].

Энергетические напитки противопоказаны беременным и матерям в период лактации, детям и подросткам, пожилым людям, людям с сердечно-сосудистыми заболеваниями, гипертонией, глаукомой, расстройством сна, повышенной возбудимостью.

Медицинское образование одно из самых трудных. Зачастую студентам приходится изучать большое количество информации за короткий срок и в этот момент многие, как нам кажется, прибегают к помощи энергетических напитков. В данном исследовании мы решили проверить нашу гипотезу.

Цель – выяснить, с какой целью и как часто употребляются данные напитки, и знают ли студенты о вреде «энергетиков».

Материалы и методы исследования. В данной работе использовался метод анонимного анкетирования с помощью разработанной нами анкеты. Анкетирование проводилось среди студентов ГрГМУ лечебного факультета 2 и 3 курсов в возрасте от 18 до 21 года. Данные представлены за 2016 г.

Результаты и их обсуждение. Результаты анкетирования показали, что из 100 опрошенных студентов 48% употребляют энергетические напитки, причем среди юношей – 50%, среди девушек – 46%. Главная причина употребления – попытка сохранить бодрое состояние.

В результате анкетирования выявлено, что в основном употребление энергетических напитков сводится ко времени сессии. Причем, из 48 человек употребляющих энергетики, 25 студентов (60%) добиваются результата. По результатам опроса мы узнали, что 28% употребляющих энергетики, периодически смешивают их с алкоголем.

Чаще всего студенты употребляют «Burn». Из всех опрошенных вредным считают этот напиток 56,6% студентов-медиков.

Выводы. Таким образом, изучив употребление энергетических напитков среди студентов-медиков, можно прийти к выводу, что проблема действительно существует. Несмотря на свои знания о вреде напитков, молодежь зачастую ими злоупотребляет, не обращая внимания на объем выпитого энергетика. Все это говорит о том, что у многих студентов нет представлений о том риске, которому они себя подвергают, когда употребляют неумеренное количество «энергетиков», иногда смешивая их и с алкоголем.

Литература

1. Бодрость или болезнь? Насколько безопасны энергетики/ И. Михалев // АиФ Здоровье. – 2014. – №36.
2. Исследование влияния приема «энергетических» напитков на психофизиологические показатели человека в условиях утомления / Ю.Д. Пометов [и др.] // Психолог. наука и образование. – 2004. – №4. – С.42-50.
3. Энергетический напиток [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Энергетический_напиток. – Дата доступа : 11.10.2016.
4. Гуарана [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Гуарана>. – Дата доступа : 11.10.2016.
5. Burn [Электронный ресурс] – Режим доступа : [https://ru.wikipedia.org/wiki/Burn_\(энергетический_напиток\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Burn_(энергетический_напиток)) – Дата доступа : 11.10.2016.
6. RedBull [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/RedBull_\(энергетический_напиток\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/RedBull_(энергетический_напиток)) – Дата доступа: 11.10.2016.
7. Jaguar [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Jaguar_\(напиток\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Jaguar_(напиток)) – Дата доступа : 11.10.2016.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОРРЕЛЯЦИОННОЙ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ РИСКА УСЛОВИЙ ПРОЖИВАНИЯ И УРОВНЕМ ПЕРВИЧНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ

Дудик А. В., Петрошук А. Ю.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь
Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. Современный человек большую часть своего времени (до 90%) проводит в помещениях жилых и общественных зданий, т.е. в условиях искусственной замкнутой среды, по своим параметрам существенно отличающейся от наружной (городской) среды. В течение практически всего времени суток человек внутри помещений (жилых, административных, общественных, учебных, спортивных и т.д.) подвергается воздействию большинства известных факторов – химических, физических, биологических – в различных сочетаниях и комбинациях. В большинстве случаев они не являются причиной возникновения и развития тех или иных заболеваний, но способны вызвать неспецифические, предпатологические состояния, ускорять течение уже имеющихся заболеваний или препятствовать выздоровлению, затягивая течение болезни. Вместе с тем отдельные факторы или их совокупность в условиях жилой среды могут являться прямыми этиологическими факторами развития, например, аллергических и онкологических заболеваний, сердечно-сосудистых заболеваний, заболеваний дыхательной системы, а также заболеваний невротического характера и хронической интоксикации. В связи с нахождением человека весьма значительное время внутри помещений жилищные условия могут значимо влиять на уровень здоровья человека [1, с. 40]. Тема наших исследований актуальна в современном обществе, поскольку основным направлением этой работы послужила характеристика условий проживания и выявления негативно влияющих факторов на организм человека, имеет явную практическую значимость для дальнейшего обучения на кафедре терапии, инфекционных болезней, в практической работе врача при диагностике, лечении и профилактике социальных болезней.

Цель – оценить условия проживания, определить группу экологического риска, предложить мероприятия по оптимизации экологической обстановки и здоровья.

Метод исследования. В работе использован анкетно-опросный метод для исследования условий проживания группы студентов 2 курса лечебного факультета Гродненского государственного медицинского университета (14 девушек от 18 до 20 лет), проживающих в общежитии № 3 по адресу ул. Доватора, 7. Полученные данные обработаны статистически.

Результаты и их обсуждение. В вопросах анкеты учитывались такие аспекты, как: характеристика района города, в котором проживает индивид, количество прожитых там лет, окружающие промышленные здания, тип дома, жилая площадь на 1 человека, наличие бытовых удобств, процесс и условия приготовления пищи. В ходе опроса была дана следующая характеристика условий проживания студентов: панельное общежитие в 3 этажа расположено внутри квартала; рядом с ним имеется сквер; жилая площадь на 1 студента составляет менее 6 м^2 ; отдельной комнаты для каждого студента нет; для подготовки занятий специально освобождается место; в общежитии периодически отсутствуют отдельные удобства (горячая вода); приготовление пищи происходит на кухне, на электрической плите; в жилом помещении не курят. Алгоритм обработки результатов анкетирования предусматривал оценку по балльной шкале. Наивысший балл присваивался ответу, который получил положительную гигиеническую оценку. Суммарный балл позволяет отнести условия проживания к той или иной группе *риска*. Выделяют три группы риска: более 25 баллов – группа наименьшего риска, от 25 до 20 баллов – группа внимания, менее 20 баллов – группа повышенного риска. Ответы 14 человек составили базу данных, которые в дальнейшем подверглись статистической обработке. Средний суммарный балл за ответы по анкете составил 30. Корреляционная зависимость определялась по рассчитанному коэффициенту корреляции способом квадратов Пирсона. Для этого выделялись 2 основных признака, между которыми определялась связь: x – количество зарегистрированных острых заболеваний за год; y – суммарный балл ответов на вопросы анкеты. Прежде чем получить коэффициент корреляции (r) по формуле, нужно высчитать отклонения от среднего значения всех зарегистри-

стрированных острых заболеваний в группе исследования (dx); отклонения от среднего значения суммарного балла по анкетированию группы исследования (dy) .

Коэффициент корреляции устанавливает силу и направление связи: в зависимости от значения коэффициента по характеру и силе связь может быть сильной прямой (от 1,0 до 0,7); сильной обратной (от -1,0 до -0,7); средняя прямая (от 0,7 до 0,3); средняя обратная (-0,7 до -0,3); слабая прямая (от 0,3 до 0) ; слабая обратная (от -0,3 до 0).

В ходе нашего исследования после статистической обработки базы данных коэффициент r равен -0,31935, что соответствует диапазону от -0,7 до -0,3. Данный результат характеризует обратную среднюю связь между двумя показателями: частотой острых респираторных заболеваний (x) и экологическими факторами риска условий проживания (y).

Выводы. В соответствии с этим, в итоге нашей работы определена обратная корреляционная зависимость между экологической характеристикой условий проживания и уровнем первичной заболеваемости, то есть, чем лучше экологическая характеристика условий проживания, тем ниже уровень первичной заболеваемости.

На основании полученных результатов предложены следующие мероприятия по оптимизации экологической обстановки и здоровья:

- регулярно проветривать помещение;
- использовать в квартире или доме очистители воздуха;
- не герметизировать помещение;
- не закрывать вентиляционные отверстия;
- использовать окна со специальными клапанами;
- не использовать при строительстве дома вулканических горных пород, таких как гранит, туф, а применять известняк, мрамор, гипс, которые практически не излучают радиацию;
- не покупать некачественные, не прошедшие санитарную и гигиеническую проверку стройматериалы;
- пить родниковую или бутилированную воду, а водопроводную кипятить;
- обязательно пользоваться вытяжкой при включении газовой плиты

Литература

1. Королёв, А.А. Медицинская экология/ А.А. Королёв. – Москва:Academa, 2003. – 192 с.
2. Основы экологии: учеб. пособие для вузов/В. К. Карпук, [и др.]; под общ. ред. Е.Н. Мешечко. – Мн.: «Экоперспектива», 2002. – 367 с.
3. Экология, окружающая среда и человек: Учеб пособие для вузов. – М.: Агенство «ФАИР», 1998.–320 с.
4. Экологическая медицина: учеб. пособие/ В.Н. Бортновский [и др.]. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2014. – 184с. – (Высшее образование).

ВАЛЕОЛОГО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ИНФОРМИРОВАННОСТИ СТУДЕНТОВ ПО ПРОБЛЕМАМ РАДИОБЕЗОПАСНОСТИ

Дуньчик Я. А., Дудко Ю. В.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
Гродно, Беларусь

Научный руководитель – ст. преп. Смирнова Г. Д.

Актуальность. Во всем мире происходит осознанное расширение области применения уникальных свойств ионизирующих излучений, что способствует развитию научных исследований в этой сфере [1].

Молодежь в современном обществе является основным ресурсом модернизации и внедрения новых технологий. Недостаток специальных знаний не позволяет большинству молодых людей всегда правильно ориентироваться в ядерно-радиационных проблемах, понимать смысл показателей надежности и безопасности, которые носят вероятностный характер, адекватно оценивать степень возможного вреда человеческому здоровью от воздействия различных источников радиации. В последние годы научные исследования в этой области отмечают тенденции повышенной тревожности, радиофобии, пониженного жизненного тонуса и социальной активности населения [2].

Цель – изучение уровня информированности молодых людей о реальной радиоэкологической обстановке и отношения к вопросам радиационной экологии и безопасности.

Материалы и методы исследования. Было проведено ва-
леолого-диагностическое обследование 325 студентов 1-2 курсов
Гродненского государственного медицинского университета.
Программа исследований включала анкетирование и диагности-
ческое исследование (тест Айзенка). Результаты исследования
были обработаны при применении пакета программного обеспе-
чения «Statistica 6.0».

Результаты. Выяснение отношения к проблемам, опреде-
ляющим осведомленность респондентов о способах поступления
радиоактивных веществ в организм человека, основных источ-
никах формирования естественного фона и влияния радиации на
здоровье показало, что подавляющее большинство молодых лю-
дей (78,9%) имеют довольно смутное представление в рассмат-
риваемой области, причем они часто обладают неверными и
противоречивыми знаниями. Недостаточный уровень специаль-
ных знаний проявляется и в том, что 79,3% студентов относят
солнце к основным источникам проникающей, ионизирующей
радиации. О существенном вкладе газа радона в формирование
естественного радиационного фона знают только 16,3% молодых
людей. Основным источником естественного радиационного
фона 9,8% респондентов считают результат взрыва от аварии на
Чернобыльской станции. Тем не менее, 56,8% молодых людей
допускают для себя возможность экскурсии на ЧАЭС.

Что касается непосредственной угрозы радиационного фак-
тора для здоровья, то опасность его представляют для себя
65,44% студентов, причём 72,48% считают, что подвергаются
воздействию радиации в повседневной жизни. Дезактивировать
радиоактивное молоко кипячением готов каждый шестой ре-
спондент (16,7%), а 7,6% боятся радиоактивных излучений мик-
роволновых печей. Не считают угрозой для формирования здо-
ровья длительную работу на компьютере или просмотр телепе-
редач 78,8% респондентов.

Знают об альтернативных источниках энергии 42,86% сту-
дентов. Только 18,43% молодых людей выбрали атомную энер-
гетику наиболее перспективным источником электроэнергии.
Считают, что радиация поступает в организм человека по возду-
ху, 31,72% респондентов, через продукты питания – 31,72%, за
счет медицинских обследований – 11,45%. Воздействие на здо-
ровье излучения от диагностических и лечебных медицинских

процедур отметили 12,9% студентов, при этом периодичность их прохождения у 75,1% молодых людей составляет 1 раз в год, у 23,1% реже – один раз в 2 года. Не видят никакой радиационной опасности в употреблении в пищу собранных в лесу грибов и ягод 87,16% студентов, мяса диких животных – 75,23%. Не задумывались о безопасности морепродуктов после аварии на Фукусимской АЭС 47,62% респондентов. 51,6% студентов считают, что морепродукты небезопасны.

Ответы на вопросы, связанные с радиационной безопасностью, показали низкую информированность респондентов об экологических преимуществах и недостатках использования атомных станций. Не знают о таких важнейших экологических достоинствах атомной энергетики, как отсутствие выбросов углекислого газа CO_2 и сохранение в атмосфере кислорода, 90,6% респондентов, зато 35,94% считают, что АЭС при своей работе выделяют углекислый газ, что, по-видимому, является одной из причин негативного отношения к ее использованию. Только 29,49% молодых людей дали правильный ответ о сохранении кислорода в атмосфере при выработке энергии на ядерных энергетических установках. 25,35% молодых людей склонны преувеличивать радиационную опасность отходов для окружающей среды.

Основным источником информации по реальной радиоэкологической обстановке и воздействию радиации на человека для 42,2% молодежи являются эксперты-специалисты. 19,6% респондентов не доверяют никому. Интернет-ресурсы и средства массовой информации важны только для 6,9% молодежи. Желание изучать вопросы радиационной экологии и безопасности высказали 86,9% респондентов. На отношение к аспектам радиобезопасности у молодежи во многом влияние оказывают ценностные ориентации, мировоззрение, жизненный опыт и влияние рекламы в средствах массовой информации. Данные, полученные при проведении теста Айзенка, выявили, что средние статистические показатели ситуативной тревожности у 67,9% оказались в пределах $17,0 \pm 0,03$, что соответствует средневозрастным значениям.

Выводы. Современная молодежь недостаточно ориентируется в вопросах радиобезопасности. Поэтому существует необходимость непрерывного валеолого-диагностического образова-

ния в медицинском университете, где акценты должны быть сделаны на фундаментализации его содержания и формирования у будущих врачей-специалистов высокой методологической культуры и творческого овладения методами диагностики здоровья и профилактики для применения их в практической деятельности.

Литература

1. Современные проблемы радиационной медицины: от теории к практике» (г. Гомель, 21-22 апреля 2016 г.) Материалы Международной научно-практической конференции / – Гомель, ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека». – Гомель: ГУ «РНПЦ РМиЭЧ», 2016.
2. Особенности восприятия населением проблем безопасности ядерных технологий// дата: 10.10.2005 // Тема: Безопасность и чрезвычайные ситуации//С.В.Вашенко, «Объединенный институт энергетических и ядерных исследований Сосны» Национальной академии наук Беларуси.

СОДЕРЖАНИЕ КОРТИКОСТЕРОНА В КРОВИ БЕЛЫХ МЫШЕЙ ПРИ ДЕЙСТВИИ ХОЛОДА И ТЕПЛА

Ерофеева А.-М.В.

УО «Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета,
Кафедра экологической медицины и радиобиологии
Минск, Беларусь

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Свирид В. Д.

Актуальность. В последние десятилетия в климате сохраняется тенденция к увеличению числа случаев аномальных перепадов температур в различных регионах земного шара [1]. Кроме того, наблюдается стремительная экспансия человека в районы Антарктиды и Арктики, пустынь, горных высот, космического пространства, где человек также сталкивается с аномальными температурными режимами. Экстремальные температурные условия пребывания на этих территориях оказывают на организм сильнейшее воздействие, вызывая состояние стресса

[2]. Ввиду данных явлений возникает необходимость исследования адаптационных реакций человека в ответ на резкое изменение температуры окружающей среды.

Большой вклад в развитие общей адаптации принадлежит гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системе, которая обеспечивает осуществление неспецифических адаптационных реакций за счет выброса в кровь глюкокортикоидов, физиологические эффекты которых мобилизуют структурные и энергетические ресурсы организма для последующего использования их при формировании системного структурного следа адаптации. Изменение концентрации глюкокортикоидов в крови при действии стрессорного фактора определяет степень активации гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, по которой можно судить о характере и степени выраженности стресс-реакции [3, 4]. Поэтому изучение влияния таких стресс-факторов, как тепло и холод, на функционирование гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы приобретает большое значение.

Цель – исходя из изложенной выше актуальности проблемы, целью данного исследования было изучить влияния теплового и холодного факторов на содержание кортикостерона в плазме крови белых мышей.

Материалы и методы исследования. В эксперименте использовались белые беспородные мыши массой 20-25 г. Две опытные группы содержали в климатической камере при 0°C и 40°C, соответственно. Измерение ректальной температуры производилось при помощи электротермометра. Забор крови проводился через 0,5; 1; 2; 3 ч после начала эксперимента. Эксперимент выполнен с учетом принципов биоэтики и положений, изложенных в Европейской конвенции по защите экспериментальных животных. Содержание кортикостерона в плазме определялось при помощи радиоиммунного набора (РИН-В-³Н, Россия).

Результаты и их обсуждение. Было обнаружено, что у опытной группы при 0°C концентрация кортикостерона значительно повышалась через 30 мин., 2 ч, и к 3 ч возвращалась к контрольному уровню. Временная динамика изменения концентрации кортикостерона в данном случае отражает цикличность его секреции. Ректальная температура уменьшилась в среднем на 6,3°C, причем данное снижение имело резкий характер. Через

1,5 ч после начала исследования наблюдалось колебание температуры в пределах 29-33°C. К 2 ч выживаемость мышей составляла 62,5%, а к концу эксперимента осталось в живых 50% особей.

При действии теплового стресса (40°C) ректальная температура повышалась в среднем на 2°C в конце эксперимента, и к 1 ч после начала эксперимента вышла на плато. Отмечено однократное увеличение концентрации кортикостерона к 1 ч в 7 раз по сравнению с контрольным уровнем и последующей тенденцией к снижению данного показателя к 2 ч и повышению – к 3 ч.

Таким образом, при тепловом и холодовом воздействии уровень кортикостерона повышается в крови через 30 минут и носит циклический характер. Следует отметить, что холод (0°C) вызывает значительно более сильное повреждающее действие на организм, чем тепло (40°C).

Выводы. Суммируя изложенное, следует заключить, что стрессорное воздействие высокой температуры окружающей среды на гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую систему можно расценить как острое, поскольку наблюдается кратковременная ее активация со значительным выбросом в кровь кортикостерона с дальнейшей тенденцией к восстановлению. В отношении холодового воздействия наблюдается постепенная активация гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, о чем свидетельствует цикличность секреции в кровь кортикостерона и на терминальных стадиях приводящая к повреждению организма.

Полученные результаты отражают разный вклад гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы в обеспечении специфических реакций адаптации к холодовому и тепловому воздействию. Изучение этого вопроса в дальнейшем позволит уточнить роль гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы в формировании адаптации к экстремальным температурам окружающей среды, поможет человеку снизить риски угрозы жизни и здоровью в будущем.

Литература

1. Hanna, E. G., Tait, P. W. Limitations to Thermoregulation and Acclimatization Challenge Human Adaptation to Global Warming

- / E.G. Hanna, P. W. Tait // Int. J. Environ. Res. Public Health. – 2015. – Vol. 12. – № 7. – P. 8034-8074.
2. К вопросу об адаптации организма человека в меняющихся метеорологических условиях / Линченко С.Н.[и др.] // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 5. – С. 62-64.
 3. Pacák, K., Palkovits, M. Stressor Specificity of Central Neuroendocrine Responses: Implications for Stress-Related Disorders / K. Pacák, M. Palkovits // Endocrine Reviews. – 2001. – Vol. 22. – № 4. – P. 502-548.
 4. O'connor, T. M. The stress response and the hypothalamic-pituitary-adrenal axis: from molecule to melancholia / T. M. O'connor, D. J. O'halloran, F. Shanahan // International Journal of Medicine. – 2000. – Vol. 93. – № 6. – P. 323–333.

ПРИМЕНЕНИЕ МАЗИ НА ОСНОВЕ ТЕРРИЛИТИНА И НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНЫХ РАН У КРЫС С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Журо А. Л.

Международный государственный экологический институт
имени А. Д. Сахарова БГУ
Кафедра экологической медицины и радиобиологии,
Минск, Беларусь

*Научные руководители – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой
Батын А.Н.; канд. биол. наук, доцент Житкевич Т.И.*

Актуальность. Одной из важных задач клинической медицины является лечение хирургических заболеваний у пациентов с сахарным диабетом. Данная категория пациентов зачастую страдает от сопутствующих инфекционных гнойных процессов – абсцессы, трофические инфицированные язвы голени, гангрена нижних конечностей и др. Летальность среди пациентов с сахарным диабетом при сочетании с гнойно-хирургическими заболеваниями составляет 20%.

Одновременное течение сахарного диабета и хирургической инфекции характеризуется рядом особенностей. С одной стороны, даже незначительный гнойный очаг вызывает нарушение метаболизма, приводит к инсулиновой недостаточности, декомпенсации углеводного обмена. С другой стороны, нарушения

обмена замедляют регенерацию и репарацию тканей, осложняют течение воспалительного процесса, способствуют его распространению и генерализации [1].

Термин «хирургические болезни» предполагает, что для этой группы заболеваний основным лечением является хирургическое вмешательство. Однако зачастую для пациентов с сахарным диабетом для операции существует ряд противопоказаний, связанных с сопутствующими диабету осложнениями [2]. В связи с этим актуальным является разработка способов локального воздействия на пораженные участки тела пациентов с сахарным диабетом.

Цель – разработка метода местного комплексного действия препарата для лечения гнойных ран на основе террилитина и низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ).

Материалы и методы исследования. Эксперименты выполнены на 48 белых беспородных крысах-самцах. Сахарный диабет вызывали внутрибрюшным введением аллоксана в дозе 200 мг/кг массы тела, модель гнойной раны создавали по модифицированной методике гранулемного мешка.

В качестве препарата для местного воздействия применяли комбинированную мазь, основным действующим веществом которой является протеолитический фермент террилитин, носителем – эмульсионная полисахаридная основа на аубазидане. Лазерное воздействие осуществлялось местно, на расстоянии нескольких миллиметров над раной, источником излучения служил гелий-неоновый лазер с плотностью мощности 100 Вт/м². Облучение проводили по 5 минут ежедневно до полного заживления.

Животным 1-й группы /n=16/ на рану наносилась мазь из расчета 0,5 г/см² также до полного заживления. Во 2-й группе /n=16/ животные получали лазерное облучение раны. В 3-й группе /n=16/ после облучения раны гелий-неоновым лазером на нее наносили мазь.

Эффективность указанных манипуляций оценивали по срокам очищения ран от некротических масс и эпителизации поверхности кожи.

Результаты и их обсуждение. В ходе эксперимента нами установлено, что наиболее быстрое очищение раны и восстановление эпителия в месте повреждения кожи у крыс происходило при комплексном действии использованных нами процедур (3 группа), в то время как при раздельном применении мази и НИ-

ЛИ (1 и 2 группы) репарация кожных покровов осуществлялась в более поздние сроки.

В соответствии с классификацией фаз заживления ран [3] первой является фаза воспаления, включающая период очищения раны от некротических тканей. Лизис тканей и очищение раны происходит благодаря работе протеолитических ферментов животного (трипсин, химотрипсин) и бактериального (стрептокиназа, террилитин) происхождения [4]. Применяемая в наших опытах мазь была приготовлена на эмульсионной основе аубазидана, который обеспечивает легкое и быстрое проникновение террилитина в ткани, предохраняет его от разрушения, способствует пролонгированному терапевтическому эффекту фермента благодаря уникальной химической структуре аубазидана.

В настоящее время в медицинской практике широко используются разные виды лазерного излучения. В частности, показана высокая эффективность НИЛИ при различных патологических состояниях организма. НИЛИ красной и инфракрасной области видимого спектра обеспечивают местные реакции поверхностной сосудистой сети – вазодилатацию и активацию микроциркуляции, повышение проницаемости сосудов, уменьшение отека и воспалительного очага, а также активацию пролиферации и дифференцировки фибробластов, что способствует ускорению заживления ран и трофических язв [5].

Выводы. Вероятно, используемая нами мазь на основе террилитина является эффективным средством первой фазы заживления ран, НИЛИ имеет более широкий спектр действия и участвует не только в процессах воспаления, но и регенерации тканей.

Из полученных нами результатов следует, что оба вида местного воздействия оказывают разное по механизму действие, но сходное по результативности влияние на процессы заживления ран у крыс. Совместное применение мази и лазерного излучения способствовало значительно более быстрому восстановлению кожных покровов, видимо, за счет более эффективного механизма реализации процессов регенерации и репарации поврежденных тканей.

Литература

1. Гостищев В.К. Общая хирургия. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015, 608 с.

2. Меньшиков Е.Б., Ланкин В.З., Зенков Н.К. Окислительный стресс. Проксиданты и антиоксиданты. М.: Слово, 2006, 553 с.
3. Кузин М.И., Костючонок Б.М. Рана и раневая инфекция. М.: Медицина, 1990, 592 с.
4. Гостищев В.К. Инфекции в медицине. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007, 761 с.
5. Баграмов Р.И., Александров М.Т., Сергеев Ю.Н. Мир биологии и медицины. Лазеры в стоматологии, челюстно-лицевой и реконструктивно-пластической хирургии. М.: Техносфера, 2010, 560 с.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ВОДООБЕСПЕЧЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Игнатюк М. В., Винцукевич А. А.

УЗ «Гродненский государственный медицинский университет»,
Гродно, Беларусь

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Зиматкина Т.И.

Актуальность. Вода – это древний универсальный символ чистоты, плодородия и источник самой жизни, это второй по важности элемент, необходимый для функционирования организма, после кислорода, это неотъемлемый атрибут жизни, без которого просто невозможно нормально существовать. С научной точки зрения вода самая необычная, самая загадочная жидкость. В водной среде осуществляются многие процессы в нашем организме. Человек постоянно употребляет воду. Огромное количество воды расходует промышленность. Пресной воды, доступной для использования, на Земле совсем немного. Поэтому эту проблему нельзя оставлять без внимания. На территории Беларуси находится около 10,8 тыс. озер, абсолютное большинство из которых (75%) относится к числу малых, имеющих площадь зеркала до 0,1 км². Ресурсное значение имеют озера площадью более 1,0 км², общий объем которых составляет 6000-7000 млн м³ воды. Наибольший объем воды заключен в озерах бассейнов рек Западной Двины (72% всех запасов) и Немана (20%). Далее следуют бассейны Припяти и Днепра. Вода – ценный природный, оздоровительный и лечебный фактор, который используется для поддержания чистоты тела, одежды и жилища,

благоустройства городов и населённых пунктов. Также водный фактор играет важную роль в распространении 3-х групп заболеваний: эпидемических, эндемических и хронических интоксикаций, которые являются следствием повышения содержания в воде остаточных количеств химических веществ в результате антропогенного загрязнения водоисточников. Вода – основа кислотно-щелочного равновесия, необходима человеку для поддержания водно-электролитного баланса и функционирования организма, поэтому питьевая вода должна отвечать требованиям «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора», ГОСТ 2761-84. На территории Республики Беларусь имеется большое количество водных ресурсов – реки, озёра, водохранилища, в том числе подземные воды. В мире существует проблема водного голода из-за нарушения качества пресной воды. Функции воды разнообразны: питьевое водоснабжение, коммунальные и промышленные нужды, сельское хозяйство. Везде требуется качественная питьевая вода. Чрезвычайно важно проводить анализ динамики учёта водных источников и их экологических и гигиенических нормативов.

Цель исследования: анализ современного состояния водных ресурсов и водообеспеченности Республики Беларусь.

Методы. В ходе исследования были использованы: метод сравнения, расчетно-аналитический метод; в комплексе с методами анализа и синтеза.

Результаты

Территория Республики Беларусь является водоразделом бассейнов Балтийского и Черного морей. Примерно 55% речного стока приходится на реки бассейна Черного моря и 45% – Балтийского. Основным источником поверхностных водных ресурсов страны являются средние и крупные реки.

Объем водного стока в год [3]

Год по водности	Общий сток, млн м ²
Многоводный	92400
Средневодный	57 900
Маловодный	37200

По величине водных ресурсов Беларусь занимает четвертое место в Европе после Норвегии (376 000 млн м³/год), Велико-

британии (152 000 млн м³/год) и Польши (85 400 млн м³/год). Распределение водных ресурсов по территории страны весьма неравномерно, что обусловлено характером рельефа, мощностью зоны аэрации, литологическим составом покровных и водовмещающих пород. В мировой практике для оценки водообеспеченности чаще используются удельные показатели объема среднегодового речного стока, отнесенные к количеству населения. Водообеспеченность на душу населения в республике близка к среднеевропейской, а по сравнению с соседними странами – выше, чем в Польше и Украине, ниже, чем в Латвии и Литве. Наиболее обеспечены водными ресурсами Витебская и Гродненская области, наименее – Гомельская и Брестская.

Обеспеченность водными ресурсами РБ и других государств[2]

Страна	Водные ресурсы, км ³ /год, (местный сток)	Обеспеченность в среднем на одного жителя (по водности, году, тыс. м ³)		
		общим речным стоком	водами местного формирования	в том числе подземными водами
Россия	4003	30,7	28,5	2,0
Норвегия	367	92	89,0	27,6
Польша	85,4	1,7	1,5	0,95
Украина	49,9	4,1	1,0	0,2
Беларусь	36,4	5,7	3,6	1,4
Латвия	17,1	12,6	6,0	1,5
Литва	15,3	6,8	3,7	1,2

Исходя из данных, выявили, что Республика Беларусь занимает 5 место по водным ресурсам км³/год (местный сток), также по обеспеченности в среднем по водности, году на одного жителя (общий речной сток) и по обеспеченности в среднем по водности году на одного жителя (воды местного формирования). Республика Беларусь занимает 4 место по обеспеченности в среднем по водности, году на одного жителя (подземные воды).

Вода, согласно её формуле – H₂O, должна состоять лишь из смеси двух газов – водорода и кислорода, однако это лишь не более чем лабораторный стандарт. На самом же деле она представляет собой смесь самых разных веществ, находящихся в самых разных физических и химических состояниях. Химический состав природной воды весьма разнообразен.

В ходе анализа данных качества воды по г. Гродно за последние 5 лет (2012-2016 гг.) установлена следующая статистика. В г. Гродно вода поступает с трёх водозаборов: «Гожка», «Пышки», «Чеховщина». Сравнивая показатели норм воды по трём водозаборам за 2016 г., получили следующие данные: водородный показатель равен 7,50-7,68 (норма 6-9); жесткость воды и общая щёлочность в норме, но самая жесткая и щелочная вода из водозабора «Пышки» – 6,00 ммоль/дм³ (жесткость) и 5,56 ммоль/дм³ (щёлочность общая); содержание нитритов (3 мг/дм³) и нитратов (45 мг/дм³) находится в пределах нормы, но в водозаборе «Пышки» количество нитратов (3,53 мг/дм³) больше, чем в водозаборах «Гожка», «Чеховщина», но и этот показатель является нормой. Содержание таких веществ, как железо (норма 0,3 мг/дм³), марганец (норма 0,1 мг/дм³), сульфаты (норма 500 мг/дм³), хлориды (норма 350 мг/дм³), находятся в пределах нормы. Сравнивая микробиологические показатели, выявили, что общие колиформные бактерии и термотолерантные колиформные бактерии не обнаружены; общее микробное число находится в пределах нормы (норма не более 50 число образующих колоний бактерий в 1 см³), но данный показатель самый высокий в водозаборе «Пышки». Сравнивая радиометрические показатели, установили, что объемная активность цезия-137 (норма 10 Бк/дм³), объемная активность стронция-90 (норма 0,37 Бк/дм³), общая альфа-радиоактивность (норма 0,1 Бк/дм³) и общая бета-радиоактивность (норма 1,0 Бк/дм³) находится в пределах нормы.

Сравнивая показатели норм воды по трём водозаборам за 2015 г., получили следующие данные: водородный показатель равен 7,35-7,65 (норма 6-9); жесткость воды (норма 7 ммоль/дм³) и общая щёлочность в пределах нормы; содержание нитритов (3 мг/дм³) и нитратов (45 мг/дм³) находится в пределах нормы, но в водозаборе «Пышки» количество нитратов (3,35 мг/дм³) больше, чем в водозаборах «Гожка», «Чеховщина», но и этот показатель является нормой. Содержание таких веществ, как железо (норма 0,3 мг/дм³), марганец (норма 0,1 мг/дм³), сульфаты (норма 500 мг/дм³), хлориды (норма 350 мг/дм³), находятся в пределах нормы. Сравнивая микробиологические показатели, выявили, что общие колиформные бактерии и термотолерантные колиформные бактерии не обнаружены; общее микробное число

находится в пределах нормы (норма не более 50 число образующих колоний бактерий в 1 см³), но данный показатель самый высокий в водозаборе «Пышки». Сравнивая радиометрические показатели, установили, что объемная активность цезия-137 (норма 10 Бк/дм³), объемная активность стронция-90 (норма 0,37 Бк/дм³), общая альфа-радиоактивность (норма 0,1 Бк/дм³) и общая бета-радиоактивность (норма 1,0 Бк/дм³) находятся в пределах нормы.

Сравнивая показатели норм воды по трём водозаборах за 2014 г., получили следующие данные: водородный показатель равен 7,51-7,83 (норма 6-9); жесткость воды и общая щёлочность в пределах нормы; содержание нитритов (3 мг/дм³) и нитратов (45 мг/дм³) находится в пределах нормы, но в водозаборе «Пышки» количество нитратов (3,80 мг/дм³) больше, чем в водозаборах «Гожка», «Чеховщизна», но и этот показатель является нормой. Содержание таких веществ, как железо (норма 0,3 мг/дм³), марганец (норма 0,1 мг/дм³), сульфаты (норма 500 мг/дм³), хлориды (норма 350 мг/дм³), находятся в пределах нормы. Сравнивая микробиологические показатели, выявили, что общие колиформные бактерии и термотолерантные колиформные бактерии не обнаружены; общее микробное число находится в пределах нормы (норма не более 50 число образующих колоний бактерий в 1 см³), но данный показатель – самый высокий в водозаборе «Пышки». Сравнивая радиометрические показатели, выявили, что объемная активность цезия-137 (норма 10 Бк/дм³), объемная активность стронция-90 (норма 0,37 Бк/дм³), общая альфа-радиоактивность (норма 0,1 Бк/дм³) и общая бета-радиоактивность (норма 1,0 Бк/дм³) находятся в пределах нормы.

Сравнивая показатели норм воды по трём водозаборах за 2013 г., получили следующие данные: водородный показатель равен 7,48-7,60 (норма 6-9); жесткость воды и общая щёлочность в норме, но самая жесткая и щелочная вода из водозабора «Пышки» – 5,82 ммоль/дм³ (жесткость) и 5,98 ммоль/дм³ (щёлочность общая); содержание нитритов (3 мг/дм³) и нитратов (45 мг/дм³) находится в пределах нормы, но в водозаборе «Пышки» количество нитратов (4,28 мг/дм³) существенно больше, чем в водозаборах «Гожка», «Чеховщизна», но и этот показатель является нормой. Содержание таких веществ, как железо (норма 0,3 мг/дм³), марганец (норма 0,1 мг/дм³), сульфаты (норма

500 мг/дм³), хлориды (норма 350 мг/дм³) находятся в пределах нормы. Сравнивая микробиологические показатели, выявили, что общие колиформные бактерии и термотолерантные колиформные бактерии не обнаружены; общее микробное число находится в пределах нормы (норма не более 50 число образующих колоний бактерий в 1 см³), но данный показатель самый высокий в водозаборе «Гожка». Сравнивая радиометрические показатели, выявили, что объемная активность цезия-137 (норма 10 Бк/дм³), объемная активность стронция-90 (норма 0,37 Бк/дм³), общая альфарadioактивность (норма 0,1 Бк/дм³) и общая бетарadioактивность (норма 1,0 Бк/дм³) находятся в пределах нормы.

Сравнивая показатели норм воды по трём водозаборах за 2012 г., получили следующие данные: водородный показатель равен 7,47-7,66 (норма 6-9); жесткость воды (норма 7 ммоль/дм³) и общая щёлочность в пределах нормы; содержание нитритов (3 мг/дм³) и нитратов (45 мг/дм³) находится в пределах нормы. Содержание таких веществ, как железо (норма 0,3 мг/дм³), марганец (норма 0,1 мг/дм³), сульфаты (норма 500 мг/дм³), хлориды (норма 350 мг/дм³) находятся в пределах нормы. Сравнивая микробиологические показатели, выявили, что общие колиформные бактерии и термотолерантные колиформные бактерии не обнаружены; общее микробное число находится в пределах нормы (норма не более 50 число образующих колоний бактерий в 1 см³). Сравнивая радиометрические показатели, выявили, что объемная активность цезия-137 (норма 10 Бк/дм³), объемная активность стронция-90 (норма 0,37 Бк/дм³), общая альфа-radioактивность (норма 0,1 Бк/дм³) и общая бета-radioактивность (норма 1,0 Бк/дм³) находятся в пределах нормы.

При обнаружении в воде веществ, придающих привкус (сульфатов, хлоридов), сумма их концентраций, выраженная в долях от максимально допустимых концентраций каждого вещества в отдельности, не должна быть более 1 [4].

Приоритетными веществами, избыточные концентрации которых чаще других фиксируются в водных экосистемах РБ, являются биогенные элементы, нитраты, нитриты, органические вещества, металлы (железо, медь, цинк) и ещё ряд других веществ. Так, например, в Гродненской области особо серьёзной проблемой является наличие повышенных концентраций железа

в природных водоисточниках, что может приводить к развитию аллергических реакций и заболеваний крови. Увеличение риска развития сердечно-сосудистой патологии связано с употреблением воды, содержащей повышенное количество бария [6, 8].

В воде могут присутствовать и вещества (сурьма, мышьяк, кадмий, хром, нитраты и нитриты), которые при длительном употреблении увеличивают риск возникновения злокачественных новообразований, а в случае наличия нитратов и нитритов могут приводить к развитию водно-нитратной метгемоглобинемии, увеличивают риск развития злокачественных новообразований за счет образующихся в воде нитрозаминов (классические канцерогены). По современным представлениям, избыточный фтор, поступая с водой и пищей в ЖКТ, гематогенным путем действует на амелобласты, нарушая процесс образования и минерализации эмали. Заболевания флюорозом связаны преимущественно с местным водоснабжением из подземных водоисточников. К заболеваниям, обусловленным повышенным содержанием определенных химических веществ, относится метгемоглобинемия, связанная с повышенным содержанием нитратов в воде. Это заболевание особо часто наблюдается у детей грудного возраста, находящихся на искусственном вскармливании, чаще в сельских районах при использовании колодезной воды для разведения детских питательных смесей. Водно-нитратная метгемоглобинемия отмечается не только у детей, но и у взрослых. Содержание нитратов (NO_3) в воде из года в год растет за счет органических загрязнений поверхностных и подземных водоисточников, а также нерационального использования азотсодержащих минеральных удобрений. Этому может способствовать и неправильное использование сточных вод. Вредное воздействие нитратов проявляется тогда, когда происходит восстановление нитратов в нитриты, а их всасывание приводит к образованию метгемоглобина крови. Нарушению здоровья младенцев способствует дисбактериоз и слабость метгемоглобиновой редуктазы, наблюдаемой в этом возрасте [4, 5, 7].

Национальной стратегией социально-экологического развития Республики Беларусь до 2020 г. предусматривается улучшение качества природной среды и рекреационных зон, где водным объектам и их гигиеническим нормативам отводится важная роль, предусматриваются значительные инвестиции, в том

числе связанные с развитием туризма. По данным государственного надзора, за последние годы до 40% проб из целого ряда водных объектов первой категории, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, не соответствуют гигиеническим нормативам. Более чем в 7% проб из водных объектов второй категории, используемых населением для культурно-бытовых целей, выделяются возбудители инфекционных заболеваний [1]. В последние годы все чаще закрываются для купания по микробиологическим показателям природные водоемы в окрестностях крупных городов.

Выводы. Республика Беларусь занимает 5 место во многих категориях. По обеспеченности подземными водами на одного человека Республика Беларусь занимает 4 место. Она опережает Украину (по площади в 3 раза больше нашей страны), Польшу (по площади в 1,5 раза больше). Таким образом, Республика Беларусь, несмотря на свою небольшую площадь (207595 км²), достаточно хорошо обеспечена водными ресурсами. Государство проводит мероприятия по экономическому использованию водных ресурсов; применяет современные эффективные и совершенные технические средства и технологии, чтобы предотвратить большие потери и загрязнение воды; контролирует качество и количество сброшенных в водные объекты вредных веществ.

Проанализировав данные качества воды в г. Гродно, выявили, что вода, используемая городским населением, является качественной и пригодной к употреблению. Выявили, что в водозаборе «Пышки» показатели выше, чем в водозаборах «Гожка» и «Чеховщина». Установлено, что количество нитратов с 2012 по 2016 гг. в водозаборе «Пышки» существенно выше, чем в других водозаборах: 2012 г. – 2,24 мг/дм³; 2013 г. – 4,28 мг/дм³; 2014 г. – 3,80 мг/дм³; 2015 г. – 3,35 мг/дм³; 2016 г. – 3,53 мг/дм³. Остальные показатели в сравниваемых нами водозаборах, находятся примерно на одном уровне.

Поскольку некачественная питьевая вода может быть причиной и фактором риска развития ряда серьезных заболеваний, медицинские работники, в том числе и студенты-медики, должны проявлять высокий уровень компетентности по данному вопросу и эффективно использовать в дальнейшем полученные знания в своей практической деятельности.

Литература

1. Критерии безопасности для здоровья населения водных объектов Республики Беларусь, используемых в рекреационных целях: инструкция по применению №139-1207: утв. Гл. гос. Сан. врачом Респ. Беларусь 21.01.2008.
2. Бражников, М. М. Методическое пособие «Водные ресурсы и их использование»/ М.М. Бражников, А.С. Калинович, П.И. Кирвель. – Минск: БГУиР, 2011 г.
3. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информац. Респ. Беларусь. – Минск, 2017. – Режим доступа: <http://www.minpriroda.gov.by>. – Дата доступа: 18.02.2017.
4. Денисов, В. В. Экология города: учеб. пособие / В.В. Денисов [и др.], 2015 г.–568с.
5. Машканова, Е.И. Общая гигиена с основами экологии: пособие для студентов медицинского университета/ Е.И. Макшанова, Т.И. Зиматкина, С.П. Сивакова. – Гродно: ГрГМУ, 2010. – 348 с.
6. Национальная система мониторинга окружающей среды РБ: результаты наблюдений, 2011/ Под общей редакцией С.И. Кузьмина, И. В. Комоско. –Минск, «Бел НИЦ Экология». – 2012. – 320с.
7. Пивоваров, Ю.П. Гигиена и основы экологии человека / Ю. П Пивоваров, В.В. Коралик, Л.С. Зиневич; под ред. Ю.П. Пивоваров. – М.: «Академия», 2008. – 528с.
8. Экологическая медицина: пособие для студентов лечебного и педиатрического факультетов/ Е. И. Макшанова [и др.]. – Гродно: ГрГМУ, 2011. – 236 с.

ЗНАЧЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ В ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ ГрГМУ

Имамурзаев К. Р., Хмелевски Я. И.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
Гродно, Беларусь

Научный руководитель - ст. преп. Саросек В. Г.

Актуальность. Здоровый образ жизни является основой, положенной в основу существования человека. Состояние нашего здоровья зависит от многих факторов: возраста и пола, наследственности и образа жизни, социального и духовного благополучия [1]. Эксперты Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) уже

в 1980-х гг. определили ориентировочное соотношение разных факторов, влияющих на здоровье современного человека, тем самым определив формулу здоровья. В данной формуле основное место занимают условия и образ жизни людей, составляя 50-55%.

Известно, что рациональное питание является одной из основных составляющих компонентов здорового образа жизни, однако проблема питания с каждым годом становится всё более актуальной.

Великий врач древности Гиппократ сказал: «Скажи мне, что ты ешь, и я скажу, чем ты болеешь». Нельзя не согласиться с этим. Нерациональное, несбалансированное питание наносит ущерб здоровью, повышает риск развития заболеваний, снижает адаптационную способность организма и его работоспособность [2]. Вопрос рационального питания касается людей всех возрастов, слоёв населения, уровней образования. Однако проблема неадекватного питания среди разных групп населения остаётся недостаточно изученной. В особенности данный вопрос затрагивает студентов. Установлено, что образ жизни в студенческом возрасте существенно влияет на последующее состояние здоровья.

Рациональное питание – это сбалансированное и разнообразное питание. Разнообразие ассортимента позволяет организму человека использовать пищевые компоненты в наиболее лучшем для себя варианте. Исключение из питания отдельных продуктов лишает физическое тело важных для него компонентов питания. Важной частью рационального питания является режим питания, то есть кратность, время приема пищи и распределение суточного рациона. Оптимальным является четырех-пятиразовое питание с интервалами в 4-5 часов, возможно и 3-разовое питание. При 3-разовом питании на завтрак должно приходиться 25-30%, на обед – 45-50% и на ужин – 25% суточного рациона. При 4-разовом питании в 7-8 часов должно приходиться 20%, в 12-13 часов – 25%, в 17 часов – 35% и в 21 час – 20% от суточного рациона [2].

Скорость современной жизни и нехватка времени – все это приводит к неразборчивости в выборе продуктов. Особенно пугает стремительный рост популярности продуктов быстрого приготовления. Чаще всего студенты питаются крайне нерегулярно, перекусывая на ходу, всухомятку, 1-2 раза в день, многие не пользуются услугами столовой. Чтобы пополнить энергетиче-

ские запасы, в рационе питания студентов преобладают углеводы, т.к. это основное топливо для нашего мозга. Неправильное питание молодежи становится серьезным фактором риска развития многих заболеваний.

Цель – провести оценку адекватности питания студентов УО «ГрГМУ»; выявить основные нарушения питания студентов.

Материалы и методы исследования. Для оценки рациональности питания студентов ГрГМУ было проведено социологическое исследование методом анонимного анкетирования, в котором приняли участие 150 студентов 1-6 курсов.

Результаты исследования. В процессе исследования, было выявлено, что, 40,26% студентов не завтракают, 17% завтракают несколько раз в неделю; 81% – не соблюдают режим питания (9% питаются 1 раз в день, 72% – 2 раза). В основном студенты стараются завершать последний приём пищи за 2 часа до сна, но 33,4% не против и ночного перекуса.

Также было выявлено, что в рационах у 38,5% студентов доминирует потребление продуктов с повышенным содержанием углеводов; свыше 25,3% студентов не употребляют яйца и рыбу; 40,5% – не любят и предпочитают не есть молоко и молочные продукты.

Овощи и фрукты употребляют всего 12,5%, к тому же эти продукты отсутствуют в ежедневном рационе.

По мнению студентов, неправильное питание связано в 82% случаев с нехваткой времени и в 18% – с отсутствием условий на обучаемых кафедрах для приема пищи. В результате этого у 37% респондентов за время обучения в вузе появились жалобы со стороны органов пищеварения.

Выводы. Таким образом, можно сделать вывод, что питание студентов ГрГМУ не соответствует нормам и не может быть отнесено к сбалансированному питанию. Для того чтобы сделать питание полноценным, необходим правильный подбор блюд на завтрак, обед и ужин, что сохранит здоровье студентов.

Литература

1. Шабров, А. В. Современные аспекты фундаментальных и прикладных проблем питания / А. В. Шабров [и др.] // Мед. акад. журн. – 2007. – Т. 7, № 4. – С. 125-130.

2. Тутельян, В. А. Оптимальное питание — ключ к здоровью / В. А. Тутельян, Б. П. Суханов. — Москва : Изд. дом журн. «Здоровье»,

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ РЕТГЕНОСКОПИЧЕСКОГО МЕТОДА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Кизюкевич О. В.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь

Научный руководитель - ст. преп. Саросек В. Г.

Актуальность. В нашем мире трудно представить себе оказание медицинской помощи без рентгенологических методов исследования и лечения. Все более широко в области медицины получают свое распространение разные методы рентгениягностики.

С 1895 г., когда Конрад Рентген впервые зарегистрировал затемнение фотопластины под воздействием неизвестного излучения (впоследствии названного его именем), прошло много времени, методы рентгеновской диагностики претерпели множество изменений и дополнений, и в результате получили огромное распространение во всем мире [1]. И это не случайно, ведь именно рентгеновские методы диагностики, как никакие другие, дают нам возможность получать ценную и обширную информацию о строении и функциональном состоянии органов и тканей человеческого организма, что крайне важно при выявлении заболеваний большого спектра [1].

Однако, несмотря на свою значимость использования в медицине, рентгеновские методы диагностики являются опасными как для самих пациентов, так и для медицинского персонала, обслуживающего рентгенологический кабинет, либо находящегося вблизи в момент проведения рентгенологических исследований. А в силу того, что число онкологических заболеваний и разных осложнений в результате лучевого воздействия на сегодняшний день увеличивается, этот вопрос является особо актуальным [4]. В большей степени эта проблема касается высокодозовых методов лучевой диагностики, в частности — рентгеноскопического метода, суть которого заключается в просвечивании организма человека рентгеновскими лучами с получением изображения на так называемом флюороскопическом экране. Преимущества у

этого метода значительны: данная методика позволяет проводить исследование в реальном масштабе времени. Это позволяет оценить не только структуру органа или ткани, но также его подвижность и многие другие динамические показатели. Однако самым большим недостатком является высокая доза облучения. Поэтому данный метод требует постоянного контроля и анализа полученных результатов для оптимизации структуры применения данного метода [4].

Цель – анализ динамики использования рентгеноскопии за последние годы в Республике Беларусь для дальнейшей оценки, а также выработки рекомендаций по оптимизации применения данного метода.

Материалы и методы исследования. Для анализа динамики использования рентгеноскопии были использованы официальные статистические данные Министерства здравоохранения Республики Беларусь, а также материалы Государственного дозиметрического регистра. Применен сравнительно-аналитический метод исследования [3, 4].

Результаты исследования. Как показали исследуемые данные, метод рентгеноскопии занимает относительно небольшую часть от всех рентгенологических исследований, проводимых в Республике Беларусь. За 2013 г. несовершеннолетним детям было выполнено 909403 процедуры, тогда как в 2014 г. это число выросло на 9,5% – 995767 процедур. Среди всех этих исследований рентгеноскопический метод у детей в 2013 г. был выполнен 9094 раза, что составляет от общего количества 1%. В 2014 г. это число составило 6970 исследований, т.е. 0,7% [2, 3].

Применение рентгеноскопии у взрослых в этих годах имело большее распространение. Так, из 13533328 рентгенологических исследований, проведенных в 2013 г. пациентам старше 18 лет, на долю рентгеноскопии пришлось 226411, т.е. 2%. В 2014 г. этот показатель несколько снизился и составил 1,5%, или 210110 процедур [2, 3].

В результате оценки и сравнительного анализа полученных данных очевидно, что число выполнения метода рентгеноскопии у детей и у взрослых снизилось в 1,4 и в 1,3 раза, соответственно.

Выводы. Проанализировав данные, можно сделать вывод, что в Республике Беларусь есть тенденция, пусть и небольшая, к снижению использования метода рентгеноскопии в области лу-

чевой диагностики. Однако все еще сохраняется большое число выполнения данной процедуры. Особо остро этот вопрос стоит относительно детей и подростков, которые находятся на таком этапе развития, когда многие органы и системы обладают повышенной чувствительностью к рентгенологическому излучению [4]. Поэтому необходимо еще больше снизить использование данного высокодозового метода лучевой диагностики, осуществлять его только по строгим показаниям, а в остальных случаях производить замену другими рентгенологическими исследованиями, которые обладают меньшей дозовой нагрузкой.

Литература

1. Линденбратен Л. Д., Наумов Л. Б. Медицинская рентгенология. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1984. – 384 с.
2. Здравоохранение в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. за 2014 г. – Минск: ГУ РНМБ, 2015. – 282 с.: табл.
3. Здравоохранение в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. за 2015 г. – Минск: ГУ РНМБ, 2016. – 282 с.: табл.
4. Современные проблемы радиационной медицины: от теории к практике: Материалы международной научно-практической конференции / Под общ. ред. д.м.н., доц. А. В. Рожко. – Гомель: ГУ «РНПЦ РМиЭЧ», 2016. – 174 с.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЭКСТРАКТА СИГАРЕТНОГО ДЫМА НА АМИНОКИСЛОТНЫЙ ПУЛ ПЛАЗМЫ КРОВИ У ЧЕЛОВЕКА IN VITRO

Клиса С. Д.

УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»¹

УО «Гродненский государственный медицинский университет»²

НИЛ Биохимии биологически активных веществ¹

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии², Гродно, Беларусь

Научный руководитель - канд. биол. наук Глазев А. А.,¹

ст. преп. Саросек В.Г.²

Актуальность. На сегодняшний день в мире остро стоит проблема вредных привычек. На сегодняшний день по статистическим данным, курит примерно 40% населения Беларуси [1]. Установлено, что курение повышает риск возникновения ряда серьезных заболеваний, таких как пневмония, ишемическая бо-

лезнь, может вызывать раздражение слизистых оболочек верхних дыхательных путей и глаз, снижает функцию лёгких и т.д. [1, 2]. В процессе горения табака возникает около 600 различных химических соединений, которые относятся к гемоглобинсвязывающим, канцерогенным, коканцерогенным, радиоактивным соединениям, промоторам опухолей и др. [2]. Немалый интерес составляет выявление возможности взаимодействия соединений табачного дыма с веществами крови. Одна из ключевых частей такого набора соединений – аминокислотный пул [4].

Цель работы – выявление возможности воздействия сигаретного дыма на аминокислотный пул плазмы.

Материалы и методы. Исследование проводилось на плазме крови здоровых некурящих доноров в возрасте 18-23 года. Каждую пробу делили на равные части. Свободные аминокислоты и их метаболиты определяли методом обращено-фазной высокоэффективной жидкостной хроматографии на приборе Agilent 1100. Регистрация хроматограмм и их количественная обработка осуществлялись с помощью программного пакета Agilent ChemStation B.04.01. Результаты исследований обрабатывались с помощью программных пакетов Microsoft Excel 2003 и Statistica 6.0.

Результаты и их обсуждение. Обработка полученных данных позволила установить достоверное снижение концентрации глутамина и гидроксипролина в опытной группе по сравнению с контрольной почти в 1.6 раза и почти в 3 раза, соответственно (табл.1).

Таблица 1. – Содержание некоторых свободных аминокислот и их метаболитов в плазме крови с добавлением экстракта табачного дыма

Аминокислота	Контроль	Опыт
Глутаминовая кислота	133.78±8.34	155.17±9.16*
Аспарагин	25.21±3.36	23.26±2.83
Серин	93.69±8.88	82.83±16.38
α-Аминоадипиновая кислота	11.38±1.71	14.17±2.49
Глутамин	233.66±35.82	148.61±22.18*
Гистидин	49.64±6.54	54.90±4.18
Глицин	122.74±16.74	118.29±20.77

Аминокислота	Контроль	Опыт
3-метилгистидин	2.62±1.47	2.62±1.35
Фосфоэтаноламин	1.29±0.32	0.00±0.00
Треонин	67.02±8.39	62.76±8.87
1-метилгистидин	2.99±0.87	2.98±0.56
Цитруллин	14.01±2.27	12.86±1.77
Аргинин	53.91±7.02	52.30±5.56
β-аланин	1.67±0.32	1.58±0.24
Аланин	189.97±32.63	178.60±26.80
Таурин	50.99±3.24	52.91±8.69
В-аминомасляная кислота	1.42±0.62	1.21±0.27
Г-аминомасляная кислота	3.70±1.07	0.00±0.00
Тирозин	29.14±2.87	27.95±2.20
А-аминомасляная кислота	27.46±2.49	27.92±3.82
Этаноламин	2.86±0.76	2.44±0.31
Триптофан	6.39±3.74	5.60±2.67
Изолейцин	34.17±2.68	32.10±1.63
Фенилаланин	23.13±2.80	20.21±2.27
Лейцин	64.26±4.67	62.61±3.72
Гидроксипролин	7.74±4.74	2.66±0.71*
Орнитин	9.80±2.36	9.61±0.77
Лизин	33.18±5.68	36.54±4.27
Пролин	58.04±52.49	18.93±5.25

В то же время в опытной группе наблюдалось увеличение концентрации глутаминовой кислоты в 1,1 раза. Вместе с тем следует отметить снижение содержания до уровня ниже порога обнаружения используемого метода концентрации фосфоэтаноламина, а также γ-аминомасляной кислоты, являющейся важнейшим тормозным нейромедиатором центральной нервной системы.

Выводы. В ходе работы показано изменение концентрации некоторых аминокислот в плазме крови при однократном воздействии экстракта сигаретного дыма *in vitro*.

Литература

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Курение/> – Дата доступа: 13.03.2017
2. Стожаров, А.Н. Медицинская экология: учеб. пособие / А.Н. Стожаров. – Минск: Выш.шк., 2007.–368 с.
3. H. K. Biesalski, B. B. de Mesquita, A. Chesson, F. Chytil, R. Grimbale, R. J. Hermus, J. Kohrle, R. Lotan, K. Norpoth, U. Pastorino and D. Thurnham European Consensus Statement on Lung Cancer: Risk Factors and Prevention // A Cancer journal for clinicians. — 1998. — № 48(3)
4. Клиса, С.Д. Свободные аминокислоты и их производные в качестве показателей метаболического дисбаланса при злокачественных новообразованиях /С.Д. Клиса // Зоологические чтения 2012: Матер. Респ. науч.-практич. конференции(Гродно, 2-4 марта 2012 г.) / Гродн. гос. ун-т им. Я.Купалы ; ред.: О.В. Янчуревич [и др.]. – Гродно: ГрГМУ, 2012 – С. 69-70.

УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ. ПОСЛЕДСТВИЯ ДЕЙСТВИЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЧЕЛОВЕКА

Клиса С. Д.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь

Научный руководитель - канд. биол. наук, доц. Зиматкина Т. И.

Актуальность. Постоянный рост числа онкологических пациентов за последние годы является одной из самых актуальных проблем современной медицины и биологии, так как она определяет высокую смертность среди людей, основными причинами которой является отсутствие всеобщей системы выявления людей, входящих в группу риска, отсутствие ранних и высокочувствительных методов диагностики злокачественных новообразований (ЗН) на начальных стадиях развития, стройной и доказанной теории патогенеза онкологических заболеваний, возникновения и развития рецидивов [1, 2, 3].

По данным 2014 г., ЗН занимают второе место в ряду причин смертности населения на территории СНГ, уступая место лишь болезням системы кровообращения [4].

Проследив структуру онкологических заболеваний с 1970 г. по 2006 г., можно заметить, что процент заболеваний кожи возрастает и к 2006 г. уступает только раку лёгких у мужской части населения, опережая другие формы [5].

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь на 2013 г., первое место занимают злокачественные новообразования кожи (выявлен 8 121 пациент с впервые установленным диагнозом), в два раза опережая рак лёгких, бронхов и трахеи (выявлены 4 017 пациентов с впервые установленным диагнозом) и рак женских половых органов (выявлено 4 000 пациентов с впервые установленным диагнозом). Опухоли кожи – один из стохастических эффектов ультрафиолетового излучения.

Цель работы – исследование распределения населения по группам риска развития рака кожи, а также выявление людей, входящих в группы высокого и повышенного риска.

Материалы методы. Для выявления людей, входящих в группу риска, Американской академией разработан и предложен тест [6, 7].

Опрос проведён среди учеников 11 классов ГУО средняя школа № 18 г. Пинска, студентов пятого курса и работников Гродненского государственного университета им. Янки Купалы, а также студентов 2-го курса Гродненского государственного медицинского университета. Всего в социологическом опросе приняли участие 70 чел. в возрасте от 16 до 35 лет.

Результаты и их обсуждение. Проведение теста и обработка результатов позволили определить, что 61 (87,1%) респондент из 70 обладает I, II, или III типом чувствительности кожи к ультрафиолетовому излучению, и 9 (12,9%) опрашиваемых – IV либо V типами чувствительности. 41 (58,6%) человек имеет коричневый цвет глаз, 12 (17,1%) – серый и 17 (24,3%) – голубой или зелёный. В процессе принятия солнечных ванн в течение часа первый раз летом кожа начинает краснеть, а потом появляется загар у 9 (12,9%) человек, у 61 (87,1%) – кожа начинает краснеть и шелушиться. Единичные родимые пятна на коже имеют 40 (57,1%) респондентов, ещё у 18 (25,7%) наблюдается менее 30 родимых пятен, и у 12 (17,2%) – множество. В помещении работают 64 (91,4%) человека, частично на открытом воздухе, частично в помещении – 6 (8,6%) человек. Рак кожи у родственни-

ков регистрировался у пятерых (7,1%) опрошиваемых. На севере европейской части до 18 лет проживал 1 (1,4%) чел., в средней полосе европейской части 65 (92,9%) чел. и ещё 4 (5,7%) чел. в районах с высокой солнечной инсоляцией.

В итоге установлено, что исследуемые разделяются на три группы риска возникновения рака кожи: риск ниже среднего (24,3%), средний риск (74,3%), высокий риск (1,4%). Людям со средней (а тем более с высокой) степенью риска следует очень внимательно относиться к своему здоровью, и сводить к минимуму возможность появления заболевания, соблюдая меры профилактики и защиты от негативного воздействия ультрафиолетового излучения:

- защищать лицо и шею от интенсивного и длительного солнечного облучения, особенно людям со светлой, плохо поддающейся загару кожей;

- регулярно применять питательные крема с целью предупреждения сухости кожи, особенно пожилым людям с сухой кожей и наличием гиперкератозов;

- лечение длительно не заживающих язв и свищей;

- своевременное излечение предраковых заболеваний кожи [8, 9].

Пациенты с подозрением на рак кожи должны быть проконсультированы дерматоонкологом. Окончательно подтвердить или опровергнуть диагноз рака кожи может только цитологические и гистологическое исследование.

При диагностировании рака кожи в некоторых случаях следует исключить его вторичную природу, то есть наличие первичной опухоли внутренних органов. Особенно это касается аденокарцином кожи. С этой целью проводят УЗИ органов брюшной полости, рентгенографию легких, КТ почек, контрастную урографию, сцинтиграфию скелета, МРТ и КТ головного мозга и пр. Эти же обследования необходимы в диагностике отдаленных метастазов или случаев глубокого прорастания рака кожи [10].

Одним из перспективных подходов к диагностике злокачественных новообразований сегодня является использование разных классов природных соединений с низкой токсичностью и специфической биологической активностью, в качестве биоиндикаторов онкологических процессов. Так, на базе научно-

исследовательской лаборатории биохимии биологически активных веществ Гродненского государственного университета им. Янки Купалы были установлены различия в связывании алкалоидов *Chelidonium majus* L. форменными элементами крови (эритроциты, тромбоциты лейкоциты) и в суммарном уровне добавленных алкалоидов в крови онкологических пациентов по сравнению со здоровыми, которые могут явиться основой для разработки новой тест-системы для диагностики злокачественных новообразований *in vitro* и контроля за их лечением [11].

Выводы. Исследование показало, что преобладающая часть респондентов нашей выборки относится к группе среднего риска развития рака кожи, однако имеют место и другие группы (риск ниже среднего составил 24,3% от общего числа протестированных, высокий риск – 1,4%). В ходе исследования не выявлено людей с очень высокой степенью риска развития рака кажи.

Литература

1. Бутенко, З.А. Современные подходы к терапии рака / З.А. Бутенко // Онкология. – 2000. – Т. 2, № 1. – С.141–143.
2. Нефедов, Л.И. Биохимические основы метаболической терапии / Л.И. Нефедов // Биохимические аспекты жизнедеятельности биологических систем: сб. науч. тр. / ГрГУ; под ред. Л.И. Нефедова. – Гродно, 2000. – С. 212–219.
3. Современные тенденции в развитии биологической терапии злокачественных опухолей / К.П. Хансон [и др.] // Вop. онкол. – 1996. – Т. 42, № 5. – С.7–12.
4. Демоскоп Weekly № 675 – 676, 22 февраля – 6 марта 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://demoscope.ru/weekly/2016/0675/barom05.php>. – Дата доступа: 15.03.2017.
5. Среднее специальное образование медицинского профиля [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.news.moy-yrach.ru/onkozabolev/>. – Дата доступа 15.03.2017.
6. Файловый архив [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.studfiles.ru/preview/5245130/page:4/>. – Дата доступа 16.03.2017.
7. Стожаров, А.Н. Экологическая медицина: Учеб. пособие/ А.Н. Стожаров.– Мн.: МГМИ, 2000.– 151 с.
8. Сайт городской поликлиники № 27 г.Минск [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

- <http://www.27gp.by/index.php/informatsiya/sovety-dlya-patsientov/73-profilaktika-raka-kozhi>. – Дата доступа 16.03.2017.
9. Европейский медицинский центр [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.emcmos.ru/articles/profilaktika-raka-kozhi>. – Дата доступа 16.03.2017
10. Европейски медицинский центр [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://omr.by/lechenie/opuholi-kozhi-kostey-i-myagkih-tkaney/rak-kozhi>. – Дата доступа 16.03.2017
11. Глазев, А.А. Механизмы действия алкалоидов чистотела и их производных на биологические объекты, модифицированные опухолевым процессом: дис. ... канд. мед. наук: 03.00.04 / А.А. Глазев. – Гродно, 2009. – 155 л.г.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Курганская Ю. И., Гайдук А. Р.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь

Научный руководитель – ст. преп. Саросек В. Г.

Актуальность. В течение последних лет наблюдается интенсивное развитие всех технологий лучевой диагностики, традиционно применяемых в онкологии. К таким технологиям можно отнести традиционное рентгенологическое исследование с разными его методиками (рентгеноскопия, рентгенография и др.), ультразвуковую диагностику (УЗД), рентгеновскую компьютерную (КТ) и магнитно-резонансную томографию (МРТ), традиционную ангиографию, а также различные методы и методики ядерной медицины [3, 2].

Цель – проанализировать литературные данные о развитии современных технологий лучевой диагностики, широко используемых в онкологической практике.

Результаты и их обсуждение. Ультразвуковая диагностика (УЗИ) – неинвазивное исследование организма или внутренней структуры разных объектов и протекающих в них процессов с помощью ультразвуковых волн. Главными ее достоинствами является отсутствие противопоказаний и значительного вредного влияния на исследуемый орган или объект. Этот метод исполь-

зуется для первичной и дальнейшей диагностики заболеваний, оценки динамики процесса, выявления рецидивов на ранних стадиях, выбора объема оперативного вмешательства и диагностики возможных осложнений после проведенного лечения. Развитие цифровых компьютерных технологий позволило при ультразвуковом исследовании изучать не только структурные, но и функциональные состояния и изменения в органах и тканях. В настоящее время для ультразвуковых исследований в онкологии используют самые разные методы, такие как В-режим, доплерография, эластография, М-режим и др. [4]. Ультразвуковые исследования могут выполняться как через кожные покровы, так и с применением специальных полостных (эндовагинального, эндоректального, внутрисосудистого) и интраоперационных датчиков самой разной формы и конфигурации. Минимальная разрешающая способность современных ультразвуковых сканеров достигает 1-2 мм, что позволяет визуализировать объекты указанных размеров как отдельные структуры [4].

На сегодняшний день заключительным этапом в диагностике, позволяющим уточнить связь опухоли с прилегающими органами и структурами, визуализировать и локализовать ранее не диагностированные очаговые изменения является метод интраоперационного ультразвукового сканирования. Особое значение в онкологической практике имеют ультразвуковые исследования с применением современных безопасных эхоконтрастных препаратов. Ультразвуковые исследования с применением эхоконтрастных препаратов по своей диагностической эффективности на сегодняшний день могут заменить при некоторых локализациях выполнение компьютерно-томографической и магнитно-резонансной ангиографии.

Однако, если в прошлые годы в лучевой диагностике (диагностической радиологии) доминировал принцип последовательного продвижения от простой методики к более сложной, то в течение последних лет все большее распространение получает принципиально иной подход. Он заключается в выборе наиболее результативных, в том числе и наиболее дорогостоящих методик или их сочетания для получения максимально быстрого и эффективного результата [1].

Интенсивно внедряются в онкологическую практику технологии виртуальной эндоскопии, в частности колоноскопии,

ангиоскопии, бронхоскопии, эндоскопии околоносовых пазух и др. Быстрое развитие МРТ характеризуется появлением установок с высокой напряженностью магнитного поля (1,5-3,0 Т) и принципиально новым программным обеспечением. Основная тенденция заключается в максимальном сокращении времени сбора сигнала для обеспечения полноценных исследований в течение одной задержки дыхания. Другим направлением развития МРТ является использование усовершенствованных катушек, позволяющих изучать несколько анатомических областей в течение одного исследования, занимающего 10-15 минут. Наиболее демонстративным в этом плане является МР-исследование всего тела, направленное на поиск первичной опухоли или метастатического поражения отдельных органов и тканей [1, 5].

Вывод. Таким образом, анализируя литературные данные, можно сделать вывод, что в последние годы наблюдается быстрое развитие всех лучевых технологий, которые преследуют одну цель – диагностика и определение стадии новообразований разных локализаций.

Литература

1. Артемова, Н.А. Гарантия качества в лучевой терапии / Н.А. Артемова // Здоровоохранение. – 2005. – №1. – С. 37-39.
2. Бойко, А.В. Эволюция идеологии лучевой терапии на основе коренного технического перевооружения / А.В. Бойко // Медицинская радиология и радиационная безопасность. – 2006. – Т. 51 – №1 – С. 46-53.
3. Бrame, А. Последние достижения в оптимизации планирования и проведения лучевой терапии / А. Бrame // Медицинская радиология и радиационная безопасность. – 1995. – Т.40. – №5. – с. 70-81.
4. Волков, В.Н. Основы ультразвуковой диагностики : учеб.-метод. пособие / В.Н. Волков – Гродно : ГрГМУ, 2005. – 47с.
5. Клиническая онкология : справочное пособие / С.З. Фрадкин, И.В. Залуцкий, Ю.И. Аверин и др.; под ред. С.З. Фрадкин, И.В. Залуцкого. – Мн.: Беларусь, 2003. – 784с.

ТЕРАТОГЕННЫЙ ЭФФЕКТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ. РАДИОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ЭМБРИОНА И ПЛОДА

Кухарчик И. В.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь
Научный руководитель – доцент, канд. биол. наук Зиматкина Т. И.

Актуальность. Установлено, что в период внутриутробного развития организм обладает высокой чувствительностью к действию повреждающих факторов. Основными этапами антенатального развития являются: предимплантация (до 9 дня с момента зачатия), органогенез (с 9 дня по 6 неделю), фетогенез (с 6 недели после зачатия) характеризуются разной чувствительностью и возможными последствиями. Существуют определенные периоды, когда чувствительность к повреждению особенно высока – это критические (сенситивные) периоды. Отмечено, что чем моложе плод, тем более высока у него радиочувствительность. Кроме того, мутагенез, возникающий на данном этапе развития, в большинстве своём проявляется мутациями нелетальными. Хромосомные, нелетальные мутации, могут передаваться по наследству и быть причиной возникновения уродств в последующих поколениях.

Необходимо заметить, что ионизирующее излучение вызывает поражения целых систем органов, так как плод в этот период представляет собой скопление быстро делящихся клеток.[3, 4]

Цель – изучить тератогенный эффект радиационного излучения на формирование плода и его радиочувствительность на разных стадиях развития.

Методы исследования. В работе использован аналитический метод для оценки и систематизации данных, представленных в литературных и Интернет-источниках о тератогенном эффекте ионизирующего излучения и радиочувствительности плода.

Результаты и их обсуждение. Экспериментальными исследованиями установлены общие закономерности реакций эмбриона, плода и особенности развития тератогенного эффекта при воздействии радиации.

Радиационные эффекты могут быть схожи с действием других повреждающих факторов. Эти эффекты определяются дозой ионизирующего излучения и временем его воздействия.

Ионизирующее излучение может вызвать внутриутробную гибель, эмбриона и плода уродства, расстройства ряда функций. По-видимому, нет пороговой дозы, ниже которой облучение не вызвало бы никакого эффекта.

Наиболее опасным периодом является первая половина беременности, причем наибольшая поражаемость отмечается в период от момента зачатия до 38-го дня. На данном этапе облучение, как правило, заканчивается внутриутробной гибелью эмбриона и плода.

В период имплантации независимо от дозы ионизирующее излучение (ИИ) индуцирует повышенную частоту генных и хромосомных мутаций, причем нелетальные мутации стойко передаются из поколения в поколение и являются причиной разных уродств у потомства.

Воздействие ИИ в период органогенеза вызывает тератогенный эффект – разные пороки развития – нарушения роста, развития, гибель новорожденного.

При облучении в плодный период у потомства возникают изменения, характерные для лучевого поражения – лейкопения, тромбоцитопения, геморрагические явления, изменения со стороны иммунной, эндокринной и др. систем. [3, 4, 5]

Доза ИИ в 0,1 Гр в период органогенеза вызывает повреждение глаз, мозга, нервной системы, скелета, конечностей. Облучение в дозе 0,5 Гр приводит к повреждению в любой период беременности, гибель эмбриона в предимплантационный период, пороки развития в период органогенеза, гибель клеток и гипоплазию тканей в плодном периоде. [1]

Эмбрионы до имплантации (до пятых суток) наиболее радиочувствительны к облучению – от 80 до 40% из них погибают до рождения, причем даже в этот период (с первых по пятые сутки) радиочувствительность с возрастом заметно понижается. Выжившие эмбрионы обычно не имеют заметных уродств. Затем следует период 6,5-12,5 сут., когда облучение вызывает наибольшую частоту уродств при минимальной внутриутробной смертности и наибольшей гибели новорожденных. При дозе 2 Гр гибель бывает наивысшей, если облучение происходит в

период от 9,5 до 10,5 сут. и не отличается от контроля при облучении до 7,5 или после 11,5 суток. Таким образом, период основного органогенеза (6,5-12,5 сут.) следует рассматривать как наиболее радиочувствительный для большинства органов и систем организма, облучение которых (в зависимости от их жизненной значимости) приводит к гибели плода, новорожденного или возникновению уродств. [1, 2, 5]

Это не является чем-то неожиданным, так как еще раз подтверждает общую связь радиочувствительности клеток с такими процессами их жизни, как деление и дифференцировка. При этом самыми радиочувствительными являются дифференцирующиеся клетки. Именно они определяют наиболее радиочувствительные стадии в развитии определенной ткани, органа, системы.

Независимо от деталей механизма радиационного эффекта, последствия облучения эмбриона или плода таковы, что неизбежно приводят к заключению о необходимости предотвращения воздействия ИИ в этом периоде. Пороговая доза ИИ, вызывающая аномалию плода человека, пока не установлена. [4, 6]

Выводы. Таким образом, на основе исследуемого материала можно сделать несколько выводов:

1. Организм эмбриона и плода обладает крайне высокой радиочувствительностью. Облучение в этот период даже в незначительных дозах ($>0,1$ Гр) вызывает тератогенные эффекты в виде разных пороков развития, задержки умственного развития и уродств.
2. Вероятность появления конкретных тератогенных эффектов зависит от того, на какой стадии эмбрионального развития произошло облучение, а число и тяжесть эффектов – от дозы.
3. Наиболее чувствительным периодом является период от 8 до 15 недель после зачатия.
4. Эмбриогенные эффекты облучения в основном являются следствием прямого воздействия, на опосредованное действие радиации через организм матери приходится не более 5%.
5. Пороговая доза ИИ, вызывающая аномалию плода человека, пока не установлена.
6. Диагностическое применение ИИ в период беременности должно производиться только в исключительных случаях по строгим

медицинским показаниям, учитывающим вероятность развития тератогенных эффектов.

Литература

1. Александров, Ю.А. Основы радиационной экологии // Учебное пособие. // Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т, 2007. – 268 с.
2. Балахонов, А.В. / Ошибки развития. Изд. 2-е, переработ. и дополнен. – СПб., «ЭЛБИ – СПб», 2001. – 288 с.
3. Сайт «Википедия»: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Тератогенный эффект радиации](https://ru.wikipedia.org/wiki/Тератогенный_эффект_радиации)
4. Сайт «Википедия»: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Радиочувствительность>
5. Бондаренко, Н.А. /Вопросы современной педиатрии. Выпуск 1, том 4, 2005. – 4 с.
6. Свинцев, Ю.В. Фоновое облучение человеческого организма. // – Москва : Атомиздат, 2007. – 96 с.

ХРОНОТИПЫ ШКОЛЬНИКОВ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВРЕМЕНИ

Лаба Е. А., Кузьмицкая Ю. Ю., Манюк В. В.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь

Научный руководитель – ст. преп. Смирнова Г. Д.

Актуальность. Организация рационального режима дня учащегося должна проводиться не только с учетом особенностей работы учебного заведения, оптимального использования имеющихся условий учебы и быта, но и понимания своих индивидуальных особенностей. Большинство современных учащихся не в состоянии рационально использовать время в течение дня для достижения своих целей, и особенно, для реализации интеллектуальных и творческих возможностей [1, 2].

Цель: определение индивидуального хронотипа у школьников и его влияния на успеваемость и общее физическое состояние.

Материалы и методы исследования. Валеолого-диагностическое исследование 273 школьников (учащихся 6-8 классов ГУО «Средняя школа № 31 г. Гродно»). Для определе-

ния хронотипа и определения типа работоспособности по времени использован тест Остберга.

Результаты и их обсуждение. По результатам исследований распределение хронотипов было следующим: «жаворонки» – 19%, «совы» – 35%, «голуби» – 46%, что характеризует школьников по-разному, как имеющих индивидуальную особенность подготовки к занятиям и определенную работоспособность.

Большинство людей четко чувствуют особенности своей активности в течение суток. Биологический ритм непосредственно влияет на самочувствие и трудоспособность, а также на интеллектуальную, физическую и эмоциональную активность человека.

Выяснение оптимального времени, когда интеллектуальная активность и работоспособность наивысшая, показало, что у 34,1% респондентов это период с 11.00 до 13.00 или с 15.00 до 17.00. Промежуток с 8.00 до 10.00 выбран 17,6% учащихся, с 19.00 до 21.00 – 14,2% школьников.

Лучшим временем для занятий спортом и физической активности для 34,1% респондентов оказался период с 11.00 до 13.00, для 30,6% – с 8.00 до 10.00, для 28,3% – с 15.00 до 17.00 и 7% – с 19.00 до 21.00.

Определяя свое психоэмоциональное самочувствие, 45,9% школьников выбрали период с 10:00 до 16:00, 17,6% – с 16:00 до 20:00, 12,9% – с 20.00 до 24.00 и 11,8% – с 5.00 до 8.00 или с 8.00 до 10.00.

Выводы. По итогам анализа результатов анкетирования можно сделать вывод о том, что почти половина учащихся являются голубями и основной пик интеллектуальной, физической и эмоциональной активности у них приходится на промежуток с 11.00 до 17.00.

Литература

1. Артюнина, Г.П. Основы медицинских знаний: Здоровье, болезнь и образ жизни: учеб.пособие/ Г.П. Артюнина., С.А. Игнаткова – М.: Академический проект, 2009. – 560 с.
2. Интересы и потребности современных детей и подростков / Б. З. Вульф [и. др.]; под общ.ред. Б.З. Вульфо́ва.– Санкт-Петербург: КАРО, 2007.– 144 с.

ОЦЕНКА ОТНОШЕНИЯ СТУДЕНТОВ К НОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ ПРИ СОЗДАНИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И ИНФОРМИРОВАННОСТИ О ВЗАИМОСВЯЗИ СО ЗДОРОВЬЕМ

Лобач А. О.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь

Научный руководитель – ст. преп. Смирнова Г. Д.

Актуальность. В последние годы активизировалось внимание к генномодифицированным продуктам (далее ГМП) питания и их влиянию на здоровье человека [1, 2].

Главный серьезный недостаток генномодифицированных организмов (далее ГМО) – риск нарушения экосистемы и уменьшение разнообразия микроорганизмов [1]. ГМО содержат токсины и представляют угрозу для здоровья людей, а также становятся аллергеном при переносе генома продуктов-аллергенов: в США, где ГМП свободно употребляются в пищу, от аллергии страдают около 70% населения, в Швеции, где такие продукты под запретом, лишь 7% [1, 3]. В исследованиях И. Ермаковой были получены результаты негативного влияния генномодифицированной сои на репродуктивные функции мышат [2, 3]. Следует учесть также, что ГМО могут стать причиной серьезных нарушений обмена веществ, а также увеличивать риск возникновения злокачественных опухолей, подавлять иммунную систему и привести к невосприимчивости организма к отдельным медицинским препаратам [1].

По данным «Евробарометра», одобрили производство ГМП 46% чехов, 38% португальцев и 34% испанцев [2].

Существует целая база данных [2], подтверждающих безопасность использования ГМО. Достоверная информация о ГМП повышает интерес изучения отношения современной молодёжи к генномодифицированной продукции [1].

Цель – изучение отношения студентов к новым технологиям при создании продуктов питания и информированности о взаимосвязи со здоровьем.

Материалы и методы. С помощью валеологического диагностического метода обследованы 50 студентов Гроднен-

ского государственного медицинского университета и Белорусского государственного медицинского университета в возрасте 19-22 лет.

Результаты и их обсуждение. Полученные данные по результатам анкетирования показали, что отношение к современному научному прогрессу в создании пищевых продуктов только у 56% респондентов положительное. Отрицательное отношение половины респондентов к ГМО в пище обуславливается низким уровнем осведомлённости не только в области технологий производства новой продукции, но и генетики: большая часть студентов (52%) ничего не знают о технологии производства продукции с ГМО, и только 8% студентов указали, что отлично разбираются в вопросах генетики. Среди предложенных респондентам генетических терминов наиболее узнаваемыми оказались следующие: ДНК – 42%, ген – 41%.

Оценивая преимущества использования ГМО, 42% респондентов отметили, что они позволят улучшить качество жизни, 21% – что с их помощью можно существенно уменьшить обработку полей удобрениями.

Вредной продукцией, содержащую ГМО, назвали 64% молодых людей. Среди вариантов экологических рисков 52% выбрали негативное влияние участников пищевой цепи в экосистеме, 41% – «выход трансгенов из-под общего контроля» и 7% – появление «супер вредителей растений»; среди вариантов медицинских рисков 46% отметили возможную токсичность и опасность, 32% – аллергенность и 10% – появление новых опасных вирусов.

Считают, что главной причиной болезни Маргеллона является ГМО, 25%, что могут вызвать развитие опухолей – 30% и бесплодие – 15%.

Самыми распространёнными продуктами, которые покупают респонденты в магазине, являются молоко и молокопродукты (52%). При этом изучают этикетку при выборе продуктов питания 85% студентов. С органическими продуктами знакомы 17%, а 36% респондентов считают их вредными.

Встречались с информацией о вреде ГМО на этикетках продуктов питания 48% респондентов. Полагаются в этом вопросе на Интернет и рекламу 77%. Считают, что необходим за-

кон о запрете продажи и реализации продукции, содержащей ГМО, 46% респондентов.

Выводы. Существует связь между образованием и информированностью молодежи в области генетики и их отношением к ГМО в пище. Результаты свидетельствуют о том, что современная молодежь недостаточно информирована как в вопросах ГМП питания, так и в их влиянии на здоровье. Выбор продуктов питания студентов формируется под влиянием Интернета и рекламы, собственных пищевых предпочтений, а не научно обоснованных рекомендаций.

Низкая культура питания, недостаточная информированность молодежи в вопросах здорового питания обуславливают необходимость проведения санитарно-просветительной и историко-образовательной работы, обучения простейшим методам контроля рациона, изучения особенностей пищевого статуса и выявления признаков алиментарно-обусловленных признаков нарушения здоровья.

Литература

1. «Генетическая безопасность» – <http://www.greenpeace.org/russia/ru>
2. Статья – Ю.Максименко «ГМО: вред или польза» [Электронный ресурс – <http://sadgora.info/health/a-food-an>].
3. Статья «Генетически модифицированные продукты польза и вред» [Электронный ресурс http://www.ukzdor.ru/gm_produkty.html].

ИЗУЧЕНИЕ УРОВНЯ ОСВЕДОМЛЁННОСТИ МОЛОДЁЖИ О ВЛИЯНИИ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ И ОТНОШЕНИЯ К ЗАГАРУ

Мартинкевич А. В.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь

Научный руководитель – ст. преп. Смирнова Г. Д.

Актуальность. Ежегодно в мире фиксируется около 3 млн случаев заболевания незлокачественным раком кожи и до 150 тысяч случаев заболеваний меланомой кожи. Если еще 20 лет назад эта болезнь поражала преимущественно людей пожилого возраста, то сегодня она встречается у молодёжи в

возрасте до 25 лет. По сведениям американских дерматологов, люди, которые начинают использовать солярий в возрасте моложе 35 лет, увеличивают риск возникновения злокачественной меланомы на 75%, так как интенсивность ультрафиолетовых лучей в солярии может быть в 15 раз сильнее, чем солнечных лучей в полдень [1].

Чрезмерный загар способствует поражению кожи, глаз, иммунной системы, а долгосрочные эффекты представляют опасность для здоровья на протяжении всей жизни. Многие забывают, а, возможно, недостаточно информированы о том, что УФ радиация накапливается в течение всей жизни. Риск развития рака напрямую связан с продолжительностью и частотой загара, а повреждения кожи, вызванные солнцем, в молодые годы могут его вызвать в более позднем возрасте. Риск развития меланомы (*причины, симптомы*) во многом определяется, исходя из возраста, фототипа кожи, образа жизни человека. На развитие меланомы большое влияние оказывает тот факт, что человек склонен к полноте, любит и злоупотребляет солнечными ваннами или солярием. По прогнозу Американского онкологического общества на 2017 г. по диагностике рака кожи в США: будет диагностирован рак у 76 тысяч американцев и для 12,7% из них, то есть для 9,7 тысяч человек – этот диагноз станет смертельным [2].

По результатам проводимых исследований, подростки и молодые люди загорают на солнце в среднем в 12 раз дольше, чем это рекомендовано врачами, и в основном не используют солнцезащитный крем. Многие молодые люди недостаточно знают о рисках для здоровья и опасности от использования оборудования для загара и чрезмерного воздействия солнца на кожу [1, 2].

Цель – изучить уровень осведомлённости молодежи о влиянии ультрафиолетового излучения на здоровье человека.

Методы исследования. Изучение проводилось с помощью валеолого-гигиенического метода у 384 студентов 1-3 курса Гродненского государственного медицинского университета (61,6% девушек и 38,4% юношей) в возрасте от 17 до 25 лет.

Результаты исследования. Считают нормальным свой тип кожи 52,03% студентов, комбинированным – 33,82%. Сухая кожа отмечалась у 9,09%, жирная – у 6,06% респондентов. Герпе-

тические высыпания беспокоят 31,32% молодых людей. В целом оценили состояние своего здоровья как удовлетворительное 83,8% респондентов.

К сожалению, перед тем как принимать УФИ, только 6,06% молодых людей посещают дерматолога и онколога. Принимают душ (баню) перед посещением солярия 6,06% студентов. Отметили, что у них появились пигментные пятна в области нанесённой косметики после посещения солярия 3,05% респондентов девушек.

Используют для получения загара естественное УФИ 71,19% студентов: 75,9% девушек и 94,3% юношей отдают ему преимущество. Очень часто посещают солярий 4,55% молодых людей. Загорают и в солярии, и естественным путем 13,02% студентов. Пользовались автозагаром 9,09% респондентов, причем девушки используют автозагар в 1,5 раза чаще юношей. Только 27% студентов знают, что наибольшей чувствительностью к УФИ обладают старики, дети, подростки и лица с повышенной функцией щитовидной железы.

Считают, что загорелая кожа улучшает внешний вид, 66,67% молодых людей. При этом просто не любят светлый тон кожи 38,64% студентов. Для 9,09% респондентов загар – это модный тренд. Воспринимают загар как один из методов расслабления 9,1% студентов, как метод лечения гнойничков и комедонов на коже – 11,36% респондентов. Посещают солярий для того, чтобы предупредить рак, 5,75% студентов, чтобы устранить такие проблемы, как псориаз, угри или выпадение волос – 3,33%. Роль УФИ в обмене веществ и способности накапливать витамин D отметили 15,91% студентов.

Про солнечный УФ-индекс, который характеризует уровень солнечного ультрафиолетового излучения у поверхности Земли, знают лишь 9,23% респондентов. О том, что солнечный полдень длится с 12 часов до 14 часов дня, указали 24,6% студентов. Не учитывают состояние солнечной активности 67,83% молодых людей. Предпочитают загорать до 11 часов 22,73% студентов. Загорают с 11 до 14 часов 15,15% молодежи. Некоторые респонденты (7,94%) отметили, что выбор времени для загара зависит от географического расположения местности: в южных странах до 10 и после 16 часов, в европейских – до 12 и после 16 часов. К

сожалению, для 19,7% студентов не имеет значения ни время нахождения на солнце, ни страна пребывания.

Хорошая восприимчивость к УФИ характерна для 48,49% студентов. Знают о необходимости использования солнцезащитных средств 72,91% молодых людей. 51,52% считают, что их необходимо использовать только летом. Критериями выбора респондентами крема для защиты служат:

- этикетка для 25,76%;
- указание на защитный крем от солнца для 19,7%;
- рекомендации родителей или друзей для 7,58%.

Регулярно используют солнцезащитный крем 37,88% молодых людей, причем девушки применяют солнцезащитный крем в два раза чаще, чем юноши. О том, что крем нужно не втирать, а наносить, слегка похлопывая, пока он равномерно не впитается, знают только 23,21% студентов. Более половины (56,83%) не знают, как правильно применять солнцезащитный крем. Поэтому используют для защиты одежду 30,3% студентов, зонт – 15,15%, сидят в тени – 1,52%, никак не защищаются – 4,55%. 57,23% молодых людей думают, что УФИ неопасно для организма в тени. Зато 46,53% респондентов считают, что химические солнцезащитные средства вредно влияют на организм, 14,66% – думают, что они не оказывают никакого защитного влияния.

Отрицательное отношение к загару высказали только 13,64% респондентов. О том, что УФИ может способствовать развитию злокачественных новообразований, знают 36,36% студентов. Предполагают, что от него могут появиться пигментные пятна, 9,09% респондентов, думают, что загар ускоряет процессы старения – 18,18%, уверены, что загар может приводить к ухудшению иммунитета – 9,09%, остальным загар просто не нравится и на него жалко тратить время и деньги – 27,27%.

Не получали на протяжении своей жизни солнечных ожогов 63,64% респондентов, поэтому видят в загаре только пользу для своего здоровья 65,15%. Считают что меланома – опухоль, 65,15% студентов, при этом 6,06% указали, что она доброкачественная, а 15,15% вообще не знают, что такое меланома.

Оценивая свой уровень знаний по вопросам угрозы УФИ здоровью, только 15,15% считают его достаточным. Низкий уровень знаний отметили 81,82% респондентов, а 3,03% нуждаются

в специальном медицинском консультировании. 74,24% молодых людей считают, что реклама является наиболее важным мероприятием в системе профилактики по вопросам угрозы УФИ здоровью, 13,64% уверены, что знания лучше получить на консультации у врачей.

Выводы. Таким образом, учащаяся молодежь не владеет пока в достаточном объеме знаниями о влиянии УФИ на формирование здоровья, а большинство респондентов не видят необходимости в использовании солнцезащитных кремов.

Литература

1. Аверкин, Ю.И. Алгоритмы диагностики и лечения злокачественных новообразований: сб. науч. ст./ Министерство здравоохранения РБ, ГУ «Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н. Н. Александрова». – Минск: Профессиональные издания, 2007 – Вып. 2 / Аверкин Ю. И. [и др.]; под ред. О. Г. Суконко, С. А. Красного. – 2012. – 506 с.
2. <http://zdravotvet.ru/zagar-prichina-raka-kozhi-5-solnechnyx-ozhogov-kozhi-uvelichivayut-risk-raka-kozhi-na-80/>.

ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ МОЛОДЕЖИ К ВЛИЯНИЮ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Метюн И.А., Печерская М.В.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь

Научный руководитель - ст. преп. Смирнова Г. Д.

Актуальность. По данным ВОЗ, экологические факторы, обусловленные загрязнением окружающей среды, формируют до 25% патологий человека. С одной стороны, катастрофически ухудшается здоровье людей: появились ранее неизвестные заболевания, причины их бывает трудно установить, а с другой – многие болезни стали излечиваться труднее, чем раньше [1].

В последнее время всё чаще любая деятельность человека становится основным источником загрязнения окружающей среды, в частности бытовыми отходами. Экологическая ситуация в мире ухудшается с каждым днем и каждый конкретный человек

участвует в этом. В Беларуси ежегодно образуется более 3 млн тонн бытового мусора. На одного жителя нашей планеты приходится в среднем, по разным данным, от 300 кг до одной тонны мусора в год, и это не считая миллионов изношенных и разбитых автомобилей, покрышек и строительного мусора.

Рост использования в нашей стране пищевой упаковки из пластика, одноразовой пластиковой посуды, многочисленных пластиковых изделий приводит к росту образования отходов пластмасс. По разным оценкам, сейчас содержание отходов пластика в составе бытовых отходов жителей Беларуси достигает 7% по весу, в Германии их доля в бытовых отходах в среднем около 15%. Срок разложения пластика в природной среде насчитывает сотни лет, в процессе разложения выделяются химические вещества с недостаточно изученным уровнем токсичности. Но при этом отходы пластика, если их собрать отдельно и отсортировать по видам, могут быть переработаны и использованы в производстве новых товаров. Вторичная переработка отходов – самый эффективный способ обращения с ними. Бумага, стекло, пластик, металл, старая техника – при разумном подходе все это из отходов превращается в полезные ресурсы. А энергосберегающие лампы и батарейки перестают быть опасными для природы [2].

Цель – изучение отношения молодежи к влиянию бытовых отходов на окружающую среду, экологическое состояние г. Гродно и здоровье человека, а также к сортировке и вторичной переработке мусора.

Материалы и методы исследования. Валеологическим методом опрошены 53 студента 2 курса медико-диагностического факультета ГрГМУ.

Результаты исследования. Полученные данные показали, что 60,5% респондентов удовлетворяет экологическое состояние г. Гродно. Хотя в целом молодежь интересуется (94,3%) эта экологическая проблема: только 13,5% совершают какую-то деятельность для защиты экологии, 5,8% знают и используют места по утилизации отходов. Только 14,2% молодых людей за последний год предпринимали какие-либо действия для защиты экологии. Из них 5,6% вели отдельный сбор мусора, по 1,2% сдавали в утилизацию пластиковые бутылки и бытовую технику, и по 4,1% – сдавали стеклянные бутылки, макулатуру и батарейки. Указали, что в ме-

сте их проживания нет мест по утилизации неэкологичных отходов, 88,5%, либо они не в курсе их наличия. Только 11,2% указали, что такие места есть, но пользовались ими только 5%.

Анализируя наиболее встречающийся вид мусора, почти единогласно все справедливо отметили лидерство упаковки от товаров (*пакеты, пластик, алюминиевые банки и стекло*), то есть то, что теоретически может стать важным сырьем для вторичной переработки. Современный мусор, по мнению большинства (78,9%), состоит из: пищевых отходов – 42,3%, бумаги – 32,7%, банок, пластика, стекла – 25,0%. При этом 56,8% респондентов не учитывает факт, что при покупке товаров в магазине, переплачивая за упаковку, к сожалению, они не только выбрасывают деньги, но и ухудшают собственные условия жизни, порождая огромное количество мусора.

Выяснилось, что 84,9% студентов не понимают, зачем сортировать отходы, если весь мусор выбрасывается в один контейнер. Тем не менее, 60,4% респондентов указали, что сортируют свой домашний мусор. Выбрасывают домашний мусор в мусоропровод 34,1%. О причинах заваривания мусоропроводов в ряде городов знают 62,3%.

Половина респондентов (50,9%) отметили, что выбрасывают батарейки в специально отведенном им месте, при этом следует заметить, что 7,5% указали, что не знали об этом. Сообщили, что не считают сортировку мусора необходимой, 19,5% молодых людей. Планируют начать сортировать мусор, когда его можно будет сдать на специальной площадке, 17,2% респондентов. Ещё 1,3% сообщили, что сортировали бы, но не знают, как это делать.

Согласно нашему исследованию, 51,1% студентов из тех, кто не сортирует мусор, не делают этого, поскольку поблизости нет контейнеров для раздельного сбора мусора. Следуют привычке выбрасывать все отходы в один контейнер 22,5% молодых людей, а 54,3% считают, что сортировка мусора создает неудобства. Всего 5,3% студентов не понимают, зачем сортировать мусор и какая от этого польза. Однако 34,5% молодых людей указали, что у них во дворе установлены нужные для сортировки контейнеры.

Считают достаточно острой проблему переработки отходов 86,8%. За неделю накапливается бытовых отходов до 3кг у

32,1% респондентов, от 3 до 5 кг – у 47,2% и более 5 кг – у 20,8%. При этом большинство респондентов (64,8%) сортируют свой домашний мусор. В семьях 24,5% студентов находят вторичное применение бытовые отходы.

Признались, что не знакомы со способами утилизации мусора, 18,9% студентов, но 86,8% против его сжигания или закапывания. В качестве самых действенных мер, которые могут реально помочь в решении проблемы противостояния мусору, большинство 47,8% респондентов видят более активное экологическое образование детей и воспитание культуры населения, сопровождаемое взиманием штрафов за выброс мусора в неположенном месте. Не менее действенными мерами 23,6% студентов посчитали установку большего количества урн и контейнеров в местах регулярного загрязнения, а 15,6% молодых людей – внедрение системы раздельного сбора мусора (стекло, пластик, бумага) и отправку их на заводы по вторичной переработке сырья. Высказались в пользу снижения количества бытовых отходов путем отказа каждого человека от упаковочных материалов и более рационального (вторичного) использования вещей 13,0%.

В том, что бытовой мусор никак не влияет на их здоровье, уверены 19,4% респондентов и поэтому 71,7% не волнует удаленность расположения мусорных баков от жилья, при этом для 32,1% допустимо расстояние менее 20 м. У 49,7% студентов мусорные контейнеры располагаются на расстоянии 20-25 м от зон отдыха и детских площадок, а жилье (у 11,3%) находится рядом с мусорными свалками.

Передовые страны мира уже поняли выгодность производства продукции из вторичного сырья. Сегодня конкурентная среда в “мусорном” бизнесе (переработка и сортировка) вполне благоприятна для инвестиций. Мусороперерабатывающих компаний мало, отходов деятельности человека – много, поэтому необходимо серьезно работать над централизованной системой сортировки мусора и его переработки. Считают, что мусор – это выгодный товар 35,8 респондентов.

Выводы. Таким образом, на основании проведенного исследования можно сделать вывод о недостаточной информированности студентов по вопросам утилизации бытовых отходов и их влияния на организм человека, а также о слабой заинтересо-

ванности людей в хорошем экологическом состоянии окружающей их среды.

Литература

1. Петров, В. Г., Чечина, А. А. // Линии сортировки мусора. Перспективы применения, 2005. – 112 с.
2. Дарулис, П. В. Отходы областного города. Сбор и утилизация. – Смоленск, 2000.- 520 с.

СВИНЕЦ И КАДМИЙ КАК ОПАСНЫЕ ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ, ИХ ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ, ПУТИ МИГРАЦИИ И ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Михович А. П.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь
Научный руководитель – канд. биол. наук, доц. Зиматкина Т. И.

Актуальность. В современной структуре заболеваемости населения нашей планеты всё чаще встает вопрос о нарушениях здоровья человека, связанных с загрязнением окружающей среды, которые относят к цивилизационным болезням. Росту данной патологии способствует загрязнение почвы тяжелыми металлами и, как следствие, продуктов питания. В связи со значительным негативным воздействием тяжелых металлов на здоровье человека их приписывают к токсичным элементам. Наряду с другими металлами к ним относят свинец и кадмий. Они обладают высокой токсичностью, способностью накапливаться в организме при длительном поступлении с пищевыми продуктами [3].

Степень накопления этих элементов в сельскохозяйственной продукции неравномерна. На нее влияют: уровень загрязненности почвы и других объектов природной среды; биологические особенности растений; нерациональное применение минеральных удобрений, пестицидов; геологическая и агрохимическая характеристика почв [3]. В наше время наблюдается значительное загрязнение сельскохозяйственных земель этими металлами и существует возможность поступления их по пищевой цепи в организм человека.

Для того чтобы избежать отравления тяжелыми металлами, нужно знать, где и в каких концентрациях они содержатся, пути их миграции по пищевой цепи, а также особенности негативного воздействия на организм человека.

Цель: анализ данных, представленных в литературных и Интернет-источниках, о местах нахождения свинца и кадмия в окружающей среде, в том числе продуктах питания, путях поступления в организм человека и влиянии на разные органы и ткани.

Материалы и методы исследования. В ходе работы был использован сравнительно-аналитический метод для оценки и систематизации данных, представленных в литературных и Интернет-источниках.

Результаты и их обсуждение. Проблеме загрязнения сельскохозяйственных земель разными веществами в нашей стране уделяется недостаточно внимания. Примерно 0,12% площади сельхозземель или 0,05% площади Беларуси содержат опасный уровень тяжелых металлов. Удельные выбросы твердых веществ на единицу площади территории Беларуси, в том числе сельхозземель, составили 0,30 тонн на квадратный километр. Ориентировочные выбросы тяжелых металлов на единицу площади составили 128,7 г/га для свинца и 3,44 г/га для кадмия [2].

Свинец является одним из тех химических элементов, которые сопутствуют человеку и применяются им в разных сферах его деятельности достаточно давно. Благодаря пластичности, доступности и относительной инертности, его использовали для изготовления разных изделий, например труб. В результате его широкого применения отравление свинцом было описано еще в античном мире в качестве явлений сатурнизма или плюмбизма, отдельные клинические признаки которых имеются в трудах Гиппократов [4].

Важнейшим источником свинца для человека служит питьевая вода. Доказано, что повышенное содержание свинца в воде обуславливает, как правило, увеличение его концентрации в крови. В настоящее время в качестве гигиенического норматива утвержден ПДК свинца в питьевой воде на уровне 0,03 мг/л. Допустимое еженедельное поступление свинца составляет 3 мг на организм человека. Такие значения были основаны на данных о токсичности этого элемента для взрослых людей и на предполо-

жении, что поглощается только 10% поступившего в организм с пищей свинца. Загрязненная свинцом почва является источником его поступления в продовольственное сырье и непосредственно в организм человека, в том числе детей. Наиболее высокие концентрации свинца обнаруживаются в почве городов, имеющих предприятия по выплавке свинца, производству свинецсодержащих аккумуляторов или стекла [6].

В продовольственное сырье и пищевые продукты свинец может также поступать из воздуха, кормов сельскохозяйственных животных по пищевой цепи. Кроме того, определенное значение имеет и возможность прямого загрязнения продуктов питания при производстве готовых изделий. Наиболее высокие уровни содержания свинца отмечаются в консервах в жестяной таре, рыбе свежей и мороженной, пшеничных отрубях, желатине, моллюсках и ракообразных. Высокое содержание свинца наблюдается в корнеплодах и других растительных продуктах, выращенных на землях вблизи промышленных районов [6]. Многие годы выхлопные газы являлись важным источником свинца. Многие данные свидетельствуют о резком возрастании содержания свинца в растениях, выросших по краям автострад (в среднем в 10 раз).

Для соединений свинца характерна высокая токсичность. Индивидуальная восприимчивость к отравлению свинцом сильно различается, и одни и те же дозы этого металла могут давать больший или меньший эффект для разных людей. Характерными симптомами отравления являются бледность лица, потеря внимания, плохой сон, склонность к частой смене настроения, агрессивность, быстрая утомляемость, а также металлический привкус во рту. Характерны расстройства пищеварения, потеря аппетита, острые боли в животе со спазмами абдоминальных мускулов («свинцовые колики»). Свинец обладает кумулятивными свойствами. Поглощенный свинец содержится в крови и других жидкостях организма. При его содержании в крови происходит изменение её состава, что приводит от ретикулоцитоза, анизоцитоза и микроцитоза до свинцовой анемии. На более поздних стадиях наблюдаются головная боль, головокружение, потеря ориентации и проблемы со зрением. Специфическое почернение («свинцовая кайма») может появиться у основания десен. Возможен паралич («свинцовые судороги»), обычно затра-

гивающий в первую очередь пальцы и кисти рук [7]. Этот элемент способен накапливается в костях в виде нерастворимых трехосновных фосфатов. Свинец, отложившийся в костях, не оказывает непосредственного ядовитого действия. Однако под влиянием определенных условий запасы его в костях становятся мобильными, свинец переходит в кровь и может вызвать отравление даже в острой форме. Выделение этого элемента из организма происходит через пищеварительный тракт и почки, причем повышенное содержание свинца в моче (более 0,05 мг/л) служит одним из показателей отравления данным тяжелым металлом. Установлено выделение свинца с женским молоком [8].

Деятельность человека привела к широкому распространению кадмия в окружающей среде (антропогенный вклад в три раза превышает вклад естественных источников). Наибольшие поступления кадмия в окружающую среду связаны с металлургической промышленностью, мусороперерабатывающими заводами, и деятельностью конкретного человека (неправильная утилизация никель-кадмиевых аккумуляторов). Суточное его поступление обычно составляет от 10 до 35 мкг. С пищевыми продуктами поступает более 90% всего кадмия. Допустимая суточная доза (безопасная для здоровья) для кадмия составляет немногим больше (всего 70 мкг) [9]. Существует несколько возможных причин увеличения содержания кадмия в пищевых продуктах. Это может произойти в результате миграции его из окружающей среды, при выращивании сельскохозяйственных культур или животных на загрязненных кадмием территориях. В этом случае нужно контролировать содержание кадмия в овощах, фруктах, мясе, молоке. Пшеница содержит кадмия втрое больше, чем рожь. Он накапливается в первую очередь в грибах, во многих растениях и животных (прежде всего водных) [10]. Содержание кадмия в пищевых продуктах примерно в 5-10 раз меньше, чем свинца. Повышенные концентрации его наблюдаются в какао-порошке (до 0,5 мг/кг), почках животных (до 1,0 мг/кг) и рыбе (до 0,2 мг/кг). Кадмий также может попадать в пищевой продукт из упаковки (характерно для консервов, особенно выполненных из неразрешенных для контакта с пищевыми продуктами материалов) или в процессе приготовления пищи. В основных пищевых продуктах содержание кадмия регламентировано на уровне от 0,05 до 0,2 мг/кг. Отдельную группу

риска составляют курящие люди в связи с содержанием кадмия в сигаретах (в одной пачке сигарет может находиться до 1 мкг кадмия) [11].

Исследования, проведенные на животных разных уровней организации (от микроорганизмов до млекопитающих), показали, что соли кадмия обладают мутагенными и канцерогенными свойствами и представляют потенциальную онкологическую и генетическую опасность. Кадмий блокирует работу ряда важных для жизнедеятельности организма ферментов и поражает печень, почки, поджелудочную железу; способен вызвать эмфизему или даже рак легких. Вредное воздействие кадмия усугубляется его исключительной кумулятивностью. В связи с этим даже при незначительном количестве поступающего во внутреннюю среду организма элемента его содержание в почках или в печени может через некоторое время достигнуть опасной концентрации. Кадмий плохо выводится из организма, и от 50 до 75% кадмия, поступившего из внешней среды, удерживается в организме [8].

Острое отравление кадмием в основном проявляется диспепсическими явлениями (тошнотой, рвотой, диареей, спазмами). В тяжелых случаях может наблюдаться шоковое состояние. Хронические отравления кадмием характеризуются остеопорозом, развитием систолической гипертензии и анемии. Наиболее типичным проявлением отравления кадмием является нарушение процессов поглощения аминокислот, фосфора и кальция в почках. Последствия действия кадмия на организм необратимы [8]. Уменьшить токсичность данного химического элемента и вывести его из органов и тканей организма в крайне тяжелых случаях можно при помощи внутривенного введения витаминов в больших количествах [12].

При рассмотрении ПДК тяжелых металлов в основных продуктах питания было выявлено: допустимое содержание свинца в мясе и птице выше содержания кадмия в 10 раз (0,5; 0,05, соответственно); в яйцах – в 30 раз (0,3; 0,01, соответственно); в яичном порошке – в 30 раз (3,0; 0,1, соответственно); в жире животных – в 3,3 раза (0,1; 0,03, соответственно); в свежей и мороженой рыбе – в 5 раз (1,0; 0,2, соответственно); в минеральной воде – в 10 раз (0,1; 0,01, соответственно); в пиве, вине и других спиртных напитках – в 10 раз (0,3; 0,03, соответственно); в хлебе – в 6 раз (0,3; 0,05, соответственно); в муке и крупах

– в 5 раз (0,5; 0,1, соответственно); в сахаре-песке – в 20 раз (1,0; 0,05, соответственно); в конфетах – в 10 раз (1,0; 0,1, соответственно); в орехах – в 5 раз (0,5; 0,1, соответственно); в поваренной соли – в 20 раз (2,0; 0,1, соответственно); в молоке и кисломолочных продуктах – в 3,3 раза (0,1; 0,03, соответственно); в овощах – в 16,6 раз (0,5; 0,03, соответственно); в фруктах и ягодах – в 13,3 раза (0,4; 0,03, соответственно); в чае превышает в 10 раз (10,0; 1,0, соответственно) [1].

Выводы. В ходе данного исследования установлено, что нахождение свинца и кадмия в продуктах питания зависит от их распространенности в окружающей среде. Наиболее высокие концентрации свинца обнаруживаются в почве городов, имеющих предприятия по выплавке свинца, производству свинецсодержащих аккумуляторов и стекла. Наибольшие поступления кадмия в окружающую среду связаны с металлургической промышленностью, мусороперерабатывающими заводами. Данные тяжелые металлы по-разному влияют на организм человека. Симптомы могут быть от обычной головной боли и до повреждения мозга и летального исхода. Сравнение ПДК данных элементов в разных продуктах питания выявило, что кадмий является более токсичным элементом и способен оказывать более значительное негативное воздействие на организм человека.

Литература

1. Королёв, А. А. Медицинская экология/ А. А. Королёв. – Москва: Издательский центр “Академия”, 2003. – 192 с.
2. Прогноз измерения окружающей природной среды Беларуси на 2010-2020 гг. / Под общ. ред. В.Ф. Логинова. – Минск: Минсктиппроект, 2004. – 180 с.
3. Дальневосточный фонд экологического здоровья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://eat-info.ru/references/pollutants/tyazhelye-metally/> – Дата доступа: 25.02.2017.
4. Центр здорового питания [Электронный ресурс] / ООО "Центр здорового питания" г. Москва, 2013. – Режим доступа: <http://eat-info.ru/references/pollutants/svinets/> Дата доступа: 26.02.2017.
5. Integrity Premium Template [Электронный ресурс] / Copyright 2014 yourdomain.com. – Режим доступа: <https://all-ecology.ru/index.php?request=full&id=394/> – Дата доступа: 22.02.2017.

6. Integrity Premium Template [Электронный ресурс] / Copyright 2014 yourdomain.com. – Режим доступа <https://all-ecology.ru/index.php?request=full&id=395> – Дата доступа: 22.02.2017.
7. Дальневосточный фонд экологического здоровья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.fehealthfund.org/rus/programs/lead_impact.htm – Дата доступа: 01.03.2017.
8. Сетевое издание KM.RU [Электронный ресурс] / ООО «КМ онлайн», 1999-2017. – Режим доступа: <http://www.km.ru/referats/8E4DA0433E41412B909D5DD17AD97DAA> – Дата доступа: 02.03.2017.
9. Центр здорового питания [Электронный ресурс] / ООО "Центр здорового питания" г. Москва, 2013. – Режим доступа: <http://eat-info.ru/references/pollutants/kadmiy/> – Дата доступа: 26.02.2017.
10. Справочник потребителя [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <https://test.org.ua/usefulinfo/food/news/5> – Дата доступа: 24.02.2017.
11. Химический каталог [Электронный ресурс] / Copyright © 2001-2012 – Режим доступа: http://www.ximicat.com/ebook.php?file=skurihin_raz.djvu&page=37 – Дата доступа: 04.03.2017.
12. Скальпель — медицинский информационно-образовательный портал [Электронный ресурс] / 2010 - 2017 Skalpil.ru – Режим доступа: <https://www.skalpil.ru/other/286-kadmiy-v-organizme-cheloveka.html> – Дата доступа: 07.03.2017.

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Морозик А. О.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь

Научный руководитель – канд. биол. наук, доц. Зиматкина Т. И.

Актуальность. Времена меняют не только нравы, но и болезни людей. В древности основными причинами нарушений здоровья были травмы и увечья, затем инфекционные болезни и эпидемии. В третьем тысячелетии – эпохе технического прогресса и деформации окружающей среды – на первое место в

мировом масштабе вышли имеющие неинфекционный характер болезни цивилизации. Среди последних большую группу составляют болезни неправильного питания, являющиеся глобальной медико-социальной проблемой. Питание как важнейший фактор окружающей среды способно оказывать разное влияние на организм человека, в том числе при правильной организации обеспечивать высокий уровень здоровья, высокую работоспособность и активное долголетие [1]. Питание определяет продолжительность и качество жизни человека. Ошибки в структуре питания становятся одной из причин многих тяжёлых заболеваний, в том числе самых распространённых сердечно-сосудистых заболеваний и рака. Гигиенические мероприятия по предупреждению алиментарно-зависимых заболеваний основаны на современных знаниях о сущности процессов обмена веществ и поддержания гомеостаза, в связи с чем актуально исследование всех аспектов организации питания разных социальных групп, в том числе студенческой молодежи. Человеческий организм не является замкнутой системой и активно взаимодействует с внешним миром. Функционирование организма – сложный процесс, требующий поступления энергии из внешней среды. Можно вспомнить, как говорят учителя физики в школе: «Энергия не появляется из ниоткуда и не исчезает в никуда». Топливо для функционирования организма берётся из потребляемых человеком веществ – макронутриентов, а усваивается с помощью микронутриентов (от лат. «nutrio» – кормить, питать). Не существует универсальных рецептов, как оставаться здоровым на протяжении долгих лет. Но известно точно – правильно питаясь, каждый сможет надолго сохранить тот уровень здоровья, который он получил с рождения. А это зависит только от желания практически каждого человека. Беспокоит тот факт, что некоторые учащиеся ограничивают себя в еде, а также питаются всего один раз в день: ключевую роль в этом играет поведенческий аспект. Во избежание серьёзных проблем со здоровьем в среднем и зрелом возрасте следует заботиться об этом смолоду, дабы не создавать проблемы себе и будущему поколению. Ряд факторов, в том числе образ жизни и поведение студентов, могут существенно влиять на качественную и, особенно, количественную стороны питания. Имеются многочисленные данные о нарушениях в организации питания студентов. Студенческая молодёжь

– одна из наиболее ценных категорий общества, для поддержания здоровья которой необходима организация правильного (рационального) питания. В системе ценностных предпочтений студентов в отношении здоровья выявляются внутренние противоречия. Значимость здоровья характеризуется как высокая только на когнитивном уровне, а на поведенческом она характеризуется отсутствием реальных действий заботы о нём.

Цель. Изучение некоторых особенностей организации питания студенческой молодёжи определило цель проведённого нами социологического исследования.

Материалы и методы исследования. В работе использованы методы сравнительного анализа и социологического опроса, который проводился зимой 2017 г. среди студентов 3 курса медико-психологического факультета (57 чел. в возрасте 19-21 год). Полученные данные обработаны статистически.

Результаты исследования. Рациональное питание – это питание здорового человека, направленное на профилактику алиментарных, сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных, аллергических и других заболеваний. Рационалис – лат. – осмысленный, разумный. Рациональное питание обеспечивает постоянство внутренней среды организма (гомеостаз) и жизненные потребности (рост, развитие, работоспособность, деятельность разных органов и систем) на уровне, соответствующем условиям труда и быта. Организацию рационального питания студентов затрудняют экономические факторы (в многодетных, неполных, а также потерявших одного родителя семьях), сложность обеспечения набора продуктов и неоптимальная обработка пищи. Общие требования к пищевому рациону сформулированы в следующих основных постулатах:

1. Суточный рацион питания должен соответствовать по энергетической ценности энерготратам организма. Энергетическая ценность пищевого рациона студенческой молодёжи должна соответствовать 2000-2400 ккал за счёт белков – 260-290 ккал, за счёт жиров – 630-730 ккал, за счёт углеводов – 1100-1400 ккал, т.е. оптимальное соотношение БЖУ – 1:2,5:4,8).

2. Физиологические потребности организма должны обеспечиваться основными веществами в количествах и пропорциях, которые оказывают максимум полезного действия. В рационе питания студентов должно содержаться до 70 г белка, 80 г жиров

и 260-360 г углеводов. Соотношение между ними в возрастной группе 18-29 лет по массе будет 1:1,1:4,9.

3. Химическая структура пищи должна максимально соответствовать ферментным пищеварительным системам организма. Всякое нарушение соответствия химической структуры пищи ферментным конstellляциям ведёт к расстройству обмена веществ и формированию различных патологических состояний.

4. Пищевой рацион должен быть правильно распределён в течение дня. Приём пищи – 4 раза в день. По первому варианту на первый завтрак приходится 25% энергетической ценности рациона, на второй завтрак 20%, на обед 35% и на ужин 20%. По второму варианту на завтрак – 25%, на обед – 35%, на полдник – 15% и на ужин – 25%.

5. Рациональное питание должно быть безупречным в санитарно-эпидемиологическом отношении. Продукты в питании студентов не должны представлять опасности для здоровья из-за наличия физических, химических или биологических контаминантов или процессов порчи при неправильном хранении и реализации [2].

Макронутриенты – пищевые вещества, необходимые в больших количествах организму, в десятках граммов в сутки. Это белки, углеводы, жиры – основные компоненты, которые дают энергию и материал для обновления организма. Также к макронутриентам относят воду, необходимую ежедневно в количестве полутора – двух литров.

Недостаток жиров в питании приводит к развитию ряда заболеваний, среди них: психические расстройства, депрессивные состояния, потеря памяти, бесплодие и импотенция, остеопороз, диабет, болезнь Альцгеймера, онкологические заболевания и т.д. Недостаток белка становится причиной появления дистрофии у детей. Избыток белка (белковый перекорм), как и его недостаток, также негативно сказываются на организме человека, в итоге развиваются различные заболевания. Избыток белка провоцирует ухудшение работы печени, почек, кишечника, возникновение подагры, ожирения и т.п. Избыток углеводов провоцирует развитие ожирения, сахарного диабета, атеросклероза и других заболеваний [3].



Анализ оценки питания показал, что 77,6% опрошенных знакомы с основами организации рационального питания, но только 28,9% респондентов считают своё питание правильным. Ограничивают себя в еде 38,4% опрошенных. Большинство студентов отметили, что “здоровье – это важно, но не всегда удаётся позаботиться о нём”. Основными причинами, которые препятствуют правильному питанию, являются отсутствие времени в течение дня, образ жизни, а также недостаток материальных средств.

В результате изучения и анализа полученных данных установлено, что часть респондентов (36,8%) вовсе не завтракают и принимают пищу лишь 2 раза в день, 43,2% – 3 раза; 10,5% – 4 раза; 6,7% – 5 раз; 2,8% – 1 раз. Из опрошенных только 27,3% придерживаются режима питания, а 72,7% едят в разное время суток и основной приём пищи у них приходится на вечернее время. Студенты достаточно знают о вреде плотного ужина и отсутствии завтрака, но сами этим часто пренебрегают по разным причинам. Небольшое количество студентов (15,7%) завтракают в столовой университета, а 36,8% – обедают.

Микронутриенты – пищевые вещества, которые требуются организму в малых количествах. Это витамины (А,В,С,Д,Е,Р,К...) и ряд минералов (макро- кальций, калий, натрий, фосфор, магний, хлор, сера; и микро- железо, медь, цинк, марганец, йод, хром, фтор, бром, кобальт...), принимающие участие в процессе усвоения энергии, в координации различных функций, в процессах развития и роста организма.

К сожалению, сегодня полигиповитаминоз (недостаточность многих витаминов) имеется у большинства молодёжи. Между тем, только получение всех нутриентов обеспечивает хороший уровень здоровья и нормальный иммунологический статус организма. Имеющийся дефицит необходимо регулярно вос-

полнять. Дефицит витаминов воздействует на состояние здоровья, ума, молодость значительно серьезнее, чем какие-либо другие факторы, поскольку причиной большей части заболеваний является недостаточное количество какого-либо витамина. При высоком нервно-эмоциональном напряжении и нагрузке на аналитические функции мышления в связи с большим потоком информации, дефиците времени потребность в витаминах группы В у студентов увеличивается на 25-30%, в аскорбиновой кислоте на 30% [2]. В связи с этим в рацион следует включать субпродукты, хлеб из муки грубого помола, фрукты, свежую зелень. Для обеспечения высокой работоспособности зрительного анализатора должно быть увеличено количество витамина А, который содержится в печени, яйцах, сливочном масле, моркови). Дефицит минеральных веществ может вызывать развитие серьезных заболеваний: ухудшение работы иммунитета; болезни кожи, ногтей, волос; аллергию; диабет и ожирение; гипертоническую болезнь; патологии крови; сколиоз, остеохондроз, остеопороз и многие другие.

Для предотвращения заболеваний следует употреблять больше овощей и фруктов (до 700-800 г в сутки). Овощи и фрукты – поставщики «живых» витаминов и микроэлементов, а также источники сложных углеводов. Овощи и фрукты содержат много клетчатки и являются низкокалорийными, что даёт ощущение сытости. Поэтому их можно есть в любом количестве и не бояться лишней массы тела. Вдобавок клетчатка, словно липкая лента, собирает вредные химические вещества и канцерогены и выводит их из организма. В растительной пище есть пектины, которые помогают выводить из организма вредный холестерин. Фрукты и овощи содержат антиоксиданты, которые защищают клетки организма, предотвращая окисление органических соединений. Овощи и фрукты, улучшая работу органов и систем, в том числе мозга, способствуют сохранению ясности ума и памяти. Недавно опубликовали результаты исследования, в котором выяснили, что 6-8 фруктов и овощей в день помогают лучше запоминать и решать математические задачи [4].

Установлено, что недостаточное количество фруктов в рационе питания имеют 91,2% студентов, овощей – 47,3%, хлеба и зерновых продуктов – 73,5%, избыток сладостей (конфет и шоколада) – 47,4% студентов. В состав продуктов входят пищевые

вещества или нутриенты. Организм использует их для обновления и построения клеток и тканей, для получения энергии, для координации биохимических и физиологических функций.

Вывод. Полученные результаты свидетельствуют об имеющихся у значительной части студентов недостатках в организации качественной и количественной сторон питания, что может снижать адаптационный потенциал и работоспособность организма, вызывать нарушения обмена веществ, преморбидные и патологические состояния организма.

Таким образом, на основе анализа данных социологического опроса можно сделать вывод о том, что питание студентов имеет нарушения в качественном и количественном аспектах и нуждается в коррекции и улучшении. Поэтому необходимо проводить мероприятия по здоровому образу жизни. Количественная сторона питания должна соответствовать энергетическим затратам организма, а качественная сторона — восполнять его потребность в пищевых веществах — белках, жирах, углеводах, витаминах, минеральных солях и микроэлементах. Результаты исследования качественной стороны питания студентов показали, что значительно снижены в питании студентов наиболее ценные продукты с высоким содержанием минералов и витаминов (овощей, фруктов, бобовых, орехов, цельных зерновых). В то же время значительно увеличена доля потребления хлебобулочных изделий, рафинированных и консервированных продуктов с длительным сроком хранения. На качественную сторону питания в суточном рационе студентов влияет также и сезонность, определяющая ассортимент продуктов. Исследование количественной стороны питания показывает, что наиболее полезными оказываются пищевые рационы сравнительно невысокой калорийности, но с оптимальным содержанием всех питательных веществ. Высококалорийное питание, наоборот, чаще всего оказывается избыточным при умственном труде и малоподвижном образе жизни, являясь фактором риска, способствующим ожирению и развитию раннего атеросклероза. Важно, чтобы правильное отношение к питанию и здоровому образу жизни формировалось с раннего детского возраста в семье, детских дошкольных учреждениях, в школах и высших учебных заведениях.

Литература

1. Ткаченко, Е. И. Питание, микробиоценоз и интеллект человека / Е. И. Ткаченко, Ю.П. Успенский. – СПб. : СпецЛит, 2006. – 590 с.
2. Гигиена: Учебник, 2-е изд., перераб. и доп. / Под ред. акад. РАМН Г.И. Румянцева. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. – 608 с.
3. [Электронный ресурс]: “Компоненты питания: макронутриенты и микронутриенты” http://properdiet.ru/komponenty_pitanija.
4. [Электронный ресурс]: ”День здорового питания“ <http://gymn28.minsk.edu.by/ru/main.aspx?guid=23341>.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ НЕКОТОРЫХ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ПОСТЧЕРНОБЫЛЬСКИЙ ПЕРИОД

Оганесян А. А.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь
Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Зиматкина Т.И.

Актуальность. Авария на Чернобыльской АЭС, происшедшая 26 апреля 1986 г., является одной из наиболее тяжелых техногенных катастроф в истории развития мировой цивилизации. Катастрофические последствия аварии выразились в загрязнении огромных территорий радионуклидами с разными периодами полураспада, облучении миллионов людей, выведении из народнохозяйственного оборота загрязненных сельхозугодий, массовом отселении жителей из особо опасных зон проживания, развитии стресса, что существенно повлияло на социально-психологический статус населения. Оценка и прогноз медицинских последствий катастрофы на ЧАЭС остается одной из ключевых проблем при определении оптимальной стратегии долгосрочных реабилитационных мероприятий. Представляет интерес сравнительный анализ и изучение показателей смертности населения Гомельской, Гродненской и Витебской областей как регионов с разным уровнем радиоактивного загрязнения.

Цель – сравнительный анализ динамики смертности населения некоторых областей РБ в постчернобыльский период в сравнении с общереспубликанскими показателями.

Методы исследования. В работе использован сравнительно-аналитический метод для оценки официальных статистических данных Министерства здравоохранения РБ.

Результаты. За период с 1985 по 2000 г. коэффициент общей смертности на 100 тыс. населения изменялся следующим образом: в Гомельской области: 1985 – 1023,2, 1990 – 1082,5, 1995 – 1334,0, 2000 – 1401,5; в Витебской области: 1985 – 1230,6, 1990 – 1242,5, 1995 – 1468,1, 2000 – 1401,5; в Гродненской области: 1985 – 1193,6, 1990 – 1143,5, 1995 – 1363,5, 2000 – 1416,5; по Республике Беларусь: 1985 – 1057,0, 1990 – 1068,1, 1995 – 1295,1, 2000 – 1348,0. Таким образом, за период с 1985 по 2000 г. коэффициент общей смертности в Гомельской области увеличился с 10,2 до 14,0‰, или на 37,3%, в Витебской – с 12,3 до 14,0‰, или на 13,8%, в Гродненской – с 11,9 до 14,2‰, или на 19,3%, по Республике Беларусь – с 10,6 до 13,5‰, или на 27,4%. Коэффициент смертности на загрязненных территориях Гомельской области (10 административных районов) как в до-, так и послечернобыльский период превышал средние областные и среднереспубликанские показатели. Также следует отметить, что и прирост его за 1985-2000 гг. был наибольшим. За период с 1990 по 2000 г. коэффициент общей смертности от инфекционных и паразитарных болезней в Гомельской области повысился с 7,3 до 10,8, или на 48%, в Витебской области – с 7,0 до 10,0, или на 43%, в Гродненской области – с 6 до 8,8, или на 46%, по Республике Беларусь – с 7,1 до 9,5, или на 21%; от новообразований в Гомельской области показатель повысился с 166,3 до 194,5, или на 17%, в Витебской области – с 207,0 до 213,8, или на 3%, в Гродненской области – с 170,6 до 206,1, или на 21%, по Республике Беларусь – с 173,5 до 195,6, или на 13%; от болезней системы кровообращения в Гомельской области – с 635,8 до 784,7, или на 23%, в Витебской области – с 570,6 до 820,6, или на 44%, в Гродненской области – с 543,3 до 747,8, или на 37%, по Республике Беларусь – с 547,0 до 723,7, или на 32%.

Так как до аварии смертность городских и сельских жителей достоверно различалась, влияние радиационного фактора на ее динамику должно рассматриваться отдельно для этих категорий населения. В дочернобыльский период темпы прироста смертности сельского населения значительно опережали рост аналогичных показателей у городских жителей, однако в период с 1986 по 2000 г. выявлен избыточный рост смертности у городского населения всех изучаемых территорий.

Особо высокими темпами нарастала смертность в городских поселениях Гомельской области: если по Гродненской и

Витебской областям ее прирост в послечернобыльский период (1985-2000 гг.) был равен, соответственно, 31,9 и 35,7%, то по Гомельской области – 53,6%. Коэффициенты смертности городского населения изучаемых регионов в 2000 г. составили: в Гродненской – 9,1‰, в Витебской области – 12,1‰, в Гомельской – 10,6‰. Можно отметить, что в первые годы после катастрофы смертность была выше среди сельского населения пострадавших территорий, с 1995 г. наблюдается обратная ситуация, что может быть связано с отселением населения из загрязненных районов в экологически более чистые.

За период с 2000 по 2015 г. коэффициент общей смертности изменялся следующим образом: в Гомельской области: 2000 – 1401,5, 2005 – 1497,6, 2010 – 1512,7, 2015 – 1319,8; в Витебской области: 2000 – 1401,5, 2005 – 1627,3, 2010 – 1667,2, 2015 – 1465,8; в Гродненской области: 2000 – 1416,5, 2005 – 1599,2, 2010 – 1599,0, 2015 – 1377,9; по Республике Беларусь: 2000 – 1348,0, 2005 – 1450,5, 2010 – 1444,9, 2015 – 1264,8. Таким образом, за период с 2000 по 2015 г. коэффициент общей смертности в Гомельской области снизился с 14,0 до 13,2‰, или на 6%, в Гродненской – с 14,2 до 13,8‰, или на 2,9%, по Республике Беларусь – с 13,5 до 12,6‰, или на 7,1%, а в Витебской повысился с 14,0 до 14,65‰, или на 4,6%. За период с 2005 по 2015 г. коэффициент смертности среди городского населения в Витебской области снизился с 1250,2 до 1180,6 или на 5,9%, в Гродненской области – с 1037,6 до 954,4, или на 8,7%, в Гомельской области с 1141,5 до 1058,8, или на 7,8%, а в целом по Республике Беларусь – с 1082,6 до 1001,2, или на 8,1%.

За период с 2000 по 2015 г. коэффициент общей смертности от инфекционных и паразитарных болезней в Гомельской области повысился с 10,8 до 18,1, или на 67%, в Витебской области снизился с 10,0 до 6,5, или на 54%, в Гродненской области – с 8,8 до 8,7, или на 1%, по Республике Беларусь – с 9,5 до 8,3, или на 14%; от новообразований в Гомельской области показатель повысился с 194,5 до 206,4, или на 6%, в Витебской области снизился с 213,8 до 209,5, или на 2%, в Гродненской области – с 206,1 до 172,9, или на 19%, по Республике Беларусь – с 195,6 до 186,7, или на 5%; от болезней системы кровообращения в Гомельской области показатель снизился с 784,7 до 750,0, или на 5%, в Витебской области – с 820,6 до 636,0, или на 29%, в Грод-

ненской области повысился с 747,8 до 847,3, или на 13%, по Республике Беларусь снизился с 723,7 до 700,3, или на 3%.

Болезни системы кровообращения на протяжении всего изучаемого периода занимали первое место в структуре причин смертности населения всех рассматриваемых регионов, причём максимальное их количество приходится на период с 2000 по 2010 г. Чаще всего в классе болезней системы кровообращения регистрировалась смертность от ишемической болезни сердца, острых цереброваскулярных болезней без гипертонии, других форм болезней сердца.

Новообразования как причина смерти занимали второе ранговое место в общей структуре смертности населения всех рассматриваемых регионов. В структуре смертности от новообразований на долю злокачественных приходится более 99%. Среди отдельных причин смерти ведущими у мужчин являются опухоли легких, желудка, прямой кишки, предстательной железы, лимфатической и кроветворной тканей; у женщин – злокачественные новообразования молочной железы, желудка, яичников, ободочной и прямой кишки, шейки матки, лимфатической и кроветворной тканей.

Выводы. За анализируемый период показатель общей смертности на 100 тыс. населения в целом по Республике Беларусь повысился с 1068,1 в 1990 до 1264,8 в 2015, однако надо учитывать, что его максимум приходился на 2005 г. и 2010 г и составлял 1450,5 и 1444,9, соответственно. Так как на состояние здоровья населения, в том числе и на его смертность, оказывает влияние широкий круг факторов, всесторонняя его оценка вызывает большие затруднения. Выявленный в постчернобыльский период избыточный рост смертности населения, наиболее пострадавшего в результате катастрофы Гомельской области, может свидетельствовать о влиянии радиоэкологической ситуации на этот процесс. Повышенные темпы прироста смертности в группе районов, менее загрязненных радионуклидами в результате аварии, в определенной мере могут быть объяснены тем, что люди, здоровье которых вызывало опасение, выезжали с зараженных территорий значительно более активно, чем те, кто чувствовал себя хорошо. На протяжении всего рассматриваемого периода общий и стандартизированный коэффициенты смертности в городской местности были ниже, чем в сельской, однако в постчернобыльский период выявлен избыточный

рост смертности городского населения, особенно в группе экологически «грязных» районов. Максимальные темпы прироста смертности сельского населения характерны для условно «чистых» районов.

В постчернобыльский период наблюдался значительный рост смертности от всех причин во всех изучаемых регионах, при этом существенных изменений в структуре причин смертности не произошло.

Таким образом, исследование демографической ситуации в разных ее аспектах, в том числе изучение тенденций смертности, должно стать составной частью оценки долговременных последствий Чернобыльской катастрофы, а демографические прогнозы – одним из возможных ориентиров перспектив развития региона.

Литература

1. Тенденции заболеваемости, смертности и продолжительности жизни населения Республики Беларусь / Л.П. Шахотько [и др.]; под ред. Л.П. Шахотько – Мн., 2003. - 225 с.
2. Смертность в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. за 2005–2006 гг. – Минск: ГУ РНМБ, 2007. — 182 с.: табл.
3. Смертность в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. за 2010–2011 гг. – Минск: ГУ РНМБ, 2012. — 232 с.: табл.
4. Смертность в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. за 2014–2015 гг. – Минск: ГУ РНМБ, 2016. — 208 с.: табл.
5. Радиационная медицина: учебник / А. Н. Стожаров [и др.]; под ред. А. Н. Стожарова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2010. – 208 с.

ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ ИОНОВ КАЛЬЦИЯ В ТРОМБОЦИТАХ КРЫС НА 3-И И 10-Е СУТКИ ПОСЛЕ ОБЛУЧЕНИЯ В ДОЗЕ 1 ГР

Пархимович О. Г.

УО «Международный государственный экологический
институт имени А. Д. Сахарова» Белорусского
государственного университета, г. Минск
Кафедра биохимии и биофизики

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Буланова К. Я.

Актуальность. Среди клеточных элементов ведущую роль в изменении гемодинамических свойств крови играют тромбо-

циты. Снижение агрегационной способности тромбоцитов приводит к кровоточивости, что характерно для отдаленных эффектов радиации, а повышение – к увеличению риска тромбообразования, нарушению микроциркуляции [1]. Повышение функциональной активности тромбоцитов напрямую связано с резким поступлением ионов кальция в цитоплазму, а снижение – с уменьшением их концентрации [2]. Изучение молекулярных механизмов регуляции уровня цитоплазматического кальция позволит выявить причины повышенной и пониженной агрегационной способности тромбоцитов, а также их гибели в постлучевой период, и разработать способы коррекции.

Цель – исследование механизмов кальциевого обмена в тромбоцитах крыс на 3-и и 10-е сутки после облучения в дозе 1 Гр.

Материалы и методы исследования. Крыс облучали на гамма-установке «ИГУР» в дозе 1 Гр (мощность дозы 0,62 Гр/мин, в течение 2 мин.).

Обогащенную тромбоцитами плазму (ОТП) получали центрифугированием при 700 g в течение 5 минут. Затем ОТП центрифугировали (745g, 8 мин.), тромбоциты ресуспендировали в *HEPES-буфер без Ca^{2+}* (pH 6,5), еще раз центрифугировали (745g, 8 мин). После осаждения тромбоциты ресуспендировали в *HEPES-буфере без Ca^{2+}* (pH 7,4).

Для определения концентрации кальция использовали флуоресцентный зонд Fura-2/AM. Полученные тромбоциты инкубировали с Fura-2/AM (конечная концентрация 2,5 мкмоль/л), осаждали центрифугированием при 745g, 8 мин., суспендировали в *HEPES-буфер без Ca^{2+}* (pH 7,4) и довели концентрацию клеток до $2,5 \cdot 10^9$ кл/мл. Исследование кинетики изменения интенсивности флуоресценции нагруженных Fura-2/AM тромбоцитов проводили на длине волны 510 нм при длинах волн возбуждения 340 нм и 380 нм с использованием спектрофлуориметра СМ 2203 «СОЛАР» (Минск, Беларусь). Концентрация Ca^{2+} рассчитывается по формуле:

$$[Ca^{2+}] = K_d \frac{R_{\max 380}}{R_{\min 380}} \frac{F - F_{\min}}{F_{\max} - F}, \quad (1)$$

где K_d – константа диссоциации комплекса Fura-2/AM с кальцием, $F = \frac{R_{340}}{R_{380}}$ – текущее отношение флуоресцентных сигнала

лов, $F_{\min}$ – то же отношение в растворе с низкой концентрацией Ca^{2+} , $F_{\max}$ – то же отношение в растворе с высокой концентрацией Ca^{2+} (мах и min при добавлении тритона (10%) и ЭГТА (100 мкмоль/л), соответственно), K_d равняется 224 нмоль/л.

Результаты и их обсуждение. На 3-и сутки после облучения в тромбоцитах крыс наблюдалось увеличение базального уровня ионов кальция как бескальциевой (100 мкМ ЭГТА), так и в кальций-содержащей среде (1 мМ). Базальный уровень кальция в бескальциевой среде у контрольных животных составил $44,2 \pm 4,6$ нмоль/л, у облученных – $85,9 \pm 5,2$ нмоль/л. В кальций-содержащей среде – $74,9 \pm 11,8$ нмоль/л и $181,7 \pm 0,5$ нмоль/л, соответственно.

На 10-и сутки после облучения в бескальциевой среде отмечается снижение базального уровня ионов кальция в цитоплазме тромбоцитов и его нормализация в кальций-содержащей среде. Базальный уровень ионов кальция в бескальциевой среде у контрольных и облученных крыс составил $34,2 \pm 6,6$ нмоль/л и $49,2 \pm 7,2$ нмоль/л, соответственно. В кальций-содержащей среде – $52,9 \pm 13,8$ нмоль/л в контроле и $89,4 \pm 12,3$ нмоль/л после облучения.

Увеличение концентрации ионов кальция в тромбоцитах на 3-и сутки также наблюдалось при действии физиологических индукторов агрегации – АДФ (20 мкМ) и тромбина (0,2 ед/мл) в присутствии 1 мМ CaCl_2 . Уровень кальция при действии АДФ в контроле составил $111,4 \pm 5,8$ нмоль/л, а после облучения – $289,5 \pm 11,7$ нмоль/л, при действии тромбина – $383,2 \pm 15,2$ и $561,9 \pm 12,1$ нмоль/л, соответственно.

При действии иономицина (50 нмоль/л) в присутствии тапсигаргина (ТГ, 1 мкмоль/л), являющегося ингибитором Ca^{2+} -АТФазы эндоплазматической сети, концентрация ионов кальция в тромбоцитах в бескальциевой среде в контрольной группе на 3-и сутки была ниже, чем в тромбоцитах облученных крыс (498,5 и 657,3 нмоль/л, соответственно). На 10-е сутки после облучения концентрация ионов кальция достоверно не отличалась от значений в контрольной группе ($463,8 \pm 23,5$ и $471,5 \pm 33,8$ нмоль/л, соответственно).

Выводы: 1. Базальный уровень ионов кальция в тромбоцитах облученных крыс увеличивается как в бескальциевой, так и в кальцийсодержащей среде. 2. При действии физиологических

индукторов агрегации тромбоцитов – АДФ и тромбина – также отмечается увеличение концентрации ионов кальция в тромбоцитах облученных крыс. 3. При действии иономицина в присутствии тапсигаргина концентрация ионов кальция в цитоплазме тромбоцитов в бескальциевой среде в контрольной группе ниже, чем в тромбоцитах облученных крыс на 3-и сутки и достоверно не отличается на 10-е сутки.

Литература

1. Методы исследования и клиническое значение агрегации тромбоцитов. Фокус на спонтанную агрегацию / В.И. Козловский [и др] // Вестник ВГМУ. – 2013. – № 4. – С.79-91.
2. Calcium signaling in human platelet aggregation mediated by platelet activating factor and calcium ionophore./ Н. Rasheed [at al] // Journal of biological sciences. – 2004. – № 4(2). – P. 117-121.

ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ МОЛОДЕЖИ К ФАКТОРАМ, СВЯЗАННЫМ С РЕПРОДУКТИВНЫМ ЗДОРОВЬЕМ

Патонич И. К.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь

Научный руководитель – ст. преп. Смирнова Г. Д.

Актуальность. Сохранение репродуктивного потенциала населения нашей страны в сложившихся социально-экономических условиях, при развитии крайне неблагоприятных демографических процессов имеет большую социально-медицинскую значимость. По итогам 2016 г., в Республике Беларусь впервые, по данным Национального статистического комитета, отмечен естественный прирост населения на 12,6‰ – это один из самых высоких показателей в Европе. Репродуктивное здоровье (далее РЗ) является важнейшей частью общего здоровья и занимает центральное место в развитии человека. Являясь отражением качества здоровья, репродуктивное поведение (далее РП) также создает основу для обеспечения здоровья по прошествии репродуктивных лет жизни как женщин, так и мужчин, и определяет последствия, передаваемые от поколения к поколению [1].

Цель – изучение отношения молодежи к факторам, влияющим на РЗ и РП, а также выяснение значимости разных источников получения информации.

Материал и методы исследования. Проведена статистическая обработка результатов социолого-диагностического исследования 536 студентов педиатрического и лечебного факультетов УО «Гродненский государственный медицинский университет» и 133 учащихся УО «Гродненский государственный медицинский колледж».

Результаты и их обсуждение. Большинство молодых людей (57,9%) не видят разницы между понятиями РЗ и РП, потому что не в полной мере осведомлены данной проблемой.

Основными факторами, формирующими РП, считают здоровье родителей (матери и отца особенно) – 56,1%, роль семьи признают 48,8%, влияние вредных привычек – 46,3%, неблагоприятных условий жизни, труда – 45,1%. Менее значимыми оказались такие факторы, как аборты - 24,4%, питание кормящих матерей, беременных женщин - 24,4%, экологические факторы - 20,7% и религиозные убеждения – 18,3%.

У всех респондентов самооценка состояния здоровья распределилась следующим образом: хорошее у 42,8%, удовлетворительное у 54,9%. Среди всех респондентов курящих оказалось в 4 раза меньше, чем некурящих (соответственно, 12,2% к 87,8%). Стараются питаться рационально 64,5% респондентов, но только у 11,0% присутствует постоянный самоконтроль над своим питанием.

Ранее начало половой жизни стало типичным явлением среди молодежи: от 56,6% респондентов имеют опыт сексуального общения. Со вступлением в брак связывают начало половой жизни только 43,3% девушек. Большинство из них считали, что вступать в интимные отношения можно с 17-18 лет, а каждая третья была убеждена, что это можно делать и в более раннем возрасте. Посещают гинеколога во время профосмотров: индивидуальных – 40,6%, коллективных – 37,4%, в женских консультациях – 7,9%, во время диспансерных наблюдений – 3,6%. В среднем частота посещений у 43,8% – раз в год, у 22,9% – два раза в год, у 2,2% – более чем 3 раза в год. Тем не менее, выяснение отношения к медицинским осмотрам показало, что 57,2% считают их просто формальностью.

В случае возникновения нежелательной беременности 80,5% респондентов считают, что принимать решение о сохранении или прерывании беременности партнеры должны вместе. Самостоятельно предпочитают решать данный вопрос 14,8% учащихся и студентов, последовать совету родителей – 2,6%, а рекомендациям врача – 0,5%. Сторонниками аборт являются 11,0% молодых девушек, а 18,3% считают, что это их личное дело. В то же время к официальному запрету абортов большинство респондентов во всех группах относятся скорее отрицательно – 69,8%. Выяснение отношения к селективным абортам показало, что для 8,5% современных молодых людей это играет значение.

Недостаточность знаний по способам предохранения беременности отметили 77,9% респондентов. О проблеме постабортного синдрома не знают 87,6% учащихся и студентов. На момент проведения исследования только 2,4% состояли в официальном браке и имели детей. Желательным для современной семьи иметь троих детей является важным для 42,4%, двоих – для 40,8% и одного – для 12,4%. При получении информации о РЗ и РП респонденты руководствуются советами медработников (76,8%), Интернетом (15,9%), СМИ (3,8%) и помощью друзей (2,4%).

Выводы. Представленный материал свидетельствует, что изучение состояния здоровья условий и образа их жизни в данных условиях является актуальным. И, конечно, репродуктивное здоровье – важный компонент здоровья населения страны, основа перспектив развития нации. Однако это проблемы не только медицины, но и социально-экономические.

Литература

1. Жарко, В. И. Об итогах работы органов и организаций здравоохранения Республики Беларусь в 2012 году и основные направления деятельности на 2013 год. / Жарко В. И. // Вопросы организации и информатизации здравоохранения, – 2014. – № 1. – с. [4-16].

МИКРОЦИРКУЛЯТОРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЯИЧНИКА ПЛОДОВ БЕЛОЙ КРЫСЫ ПОД ДЕЙСТВИЕМ РАДИАЦИИ В КРИТИЧЕСКИЕ ДЛЯ НЕГО ПЕРИОДЫ РАЗВИТИЯ

Петрякова Е. В.

«Международный государственный экологический институт имени
А.Д.Сахарова» Белорусского государственного университета,
Кафедра экологической медицины и радиобиологии,
г. Минск, Беларусь

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Аблековская О. Н.

Актуальность. Интерес к данному вопросу вызван пострадиационными изменениями в не критических тканях, которые могут оказать значительное воздействие на важные функции организма, в то же время не оказывая решающего влияния на жизненный исход. Даже в одном организме разные клетки и ткани значительно различаются по радиочувствительности, и наряду с чувствительными (кроветворная система, эпителий слизистой тонкого кишечника) имеются устойчивые ткани (мышечная, нервная, костная) [1].

Цель – изучение влияния ионизирующего излучения на кровеносные капилляры яичника 20-суточных плодов белой крысы в критические для него периоды развития в дозе 0,5 Гр на 10-е сутки и 14-е сутки внутриутробного развития.

Материалы и методы исследования. Для изучения структуры капилляров и их эндотелиальной выстилки определялись следующие параметры: большой и малый диаметры микрососудов, площади сечения капилляров и их просветов, площади сечения цитоплазмы эндотелиоцитов и их ядер, а также толщина стенки в ядерной и безъядерной зонах. По количеству митохондрий на срезе эндотелиоцитов, а также их объемной плотности (%) оценивались энергетические возможности клеток. Для оценки системы трансэндотелиального переноса исследуемых сосудов проводили подсчет количества микровезикул на срезах эндотелиоцитов, а также число пузырьков, составляющих их различные фракции: связанные с мембраной и свободные. Экспериментальное воздействие осуществлялось на 10-е и 14-е сутки гестации, т.к. из данных литературы известно, что наиболее критическими по радиочувствительности днями антенатального он-

тогенеза яичников белой крысы являются 10-, 14- и 16-е сутки беременности, то есть дни закладки яичников и максимальной митотической активности оогониев [2].

Результаты и их обсуждение. Ухудшение транспортной функции эндотелиоцитов связано со снижением количества микровезикул (люминальных, базальных, цитоплазматических). Доза в 0,5 Гр влияет на размеры кровеносных капилляров таким образом, что показатели площади сечения капилляра и площадь сечения просвета сосуда увеличиваются. Кроме того, в результате развития процессов деструкции мы наблюдаем угнетение транспортных процессов в клетках кровеносных капилляров. Так, площадь сечения ядра эндотелиоцита составляет $9,46 \pm 0,62$, при контроле – $9,90 \pm 0,59$. Площадь сечения цитоплазмы эндотелиоцита при тех же условиях на 14-е сутки составила $18,34 \pm 0,86$ против $16,28 \pm 0,79$ в контроле ($p < 0,05$). Индекс ЦЯО эндотелиоцита составил $3,98 \pm 0,70$ в сравнении с контролем – $2,09 \pm 0,18$ ($p < 0,01$). Что касается процессов энергообеспечения, за которые отвечают митохондрии, то облучение вызывает значительное сокращение их количества. Наиболее выраженная реакция на однократное облучение в дозовой нагрузке в 0,5 Гр выявляется при облучении плодов на 14-е сутки беременности. Так, если при облучении на 10-е сутки гестации сокращение их количества происходит на 31%, то при этой же дозе на 14-е сутки – на 40 % ($p < 0,05$).

Выводы. Результаты исследования свидетельствуют о том, что развитие патологических нарушений в кровеносных капиллярах яичника плодов белой крысы наиболее ярко отражается в условиях однократного гамма-облучения в дозе 0,5 Гр на 14-е сутки внутриутробного развития. Наибольшие изменения коснулись транспортной и энергообеспечивающей систем эндотелиоцитов, а также размеров самих капилляров.

Литература

1. Ярмоненко С. П. Радиобиология человека и животных – Учеб. для биол. спец. вузов. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 98. – 424 с.: ил.
2. Шахдинарова Л. В., Палыга Г. Ф. Отдаленные последствия γ -облучения яичников крыс в процессе эмбрионального развития // Радиобиология. – 1989. – Т. XXIX, вып.1. - С. 175-178.

АНАЛИЗ ПРОЯВЛЕНИЯ МЕТЕОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ ГрГМУ

Потанович А. С., Маркевич Т. А.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь

Научный руководитель - ст. преп. Саросек В. Г.

Актуальность. Окружающая нас среда является источником множества постоянно действующих возмущений. Чтобы окружающая нас среда стала средой обитания человека, его организму необходимы совершенные физиологические механизмы устойчивости к ним – это неременное условие существования. Эксперты в области медицинской метрологии, изучающие связь между погодой и организмом человека, убеждены, что многие из нас унаследовали от далеких предков защитный рефлекс, благодаря которому люди в древности узнавали о предстоящих изменениях погоды. Метеочувствительность издавна вызывала удивление и даже страх человека перед непонятным явлением природы. Людей, чувствующих погоду, называли «живыми барометрами», «буревестниками», «пророками погоды». Эта теория находит в Европе все больше поклонников. Даже возник специальный термин – «метеочувствительность».

Метеочувствительность довольно широко распространена, возникает при любых, но чаще непривычных для данного человека климатических условиях. Особенностью данных реакций является то, что они возникают у значительного числа людей, синхронно с изменением метеорологических условий или несколько опережая их. Надо отметить, что чаще всего (и острее) на изменения метеоклиматических факторов реагируют люди с подвижной нервной конституцией, той самой «тонкой психикой», с «высокой рецепторной восприимчивостью» – они и по жизни более впечатлительны и ранимы. Эта реакция описывает те изменения жизнедеятельности организма приспособительного характера, которые возникают при воздействии погоды. Воздействие погоды на человека осуществляется через рецепторы организма, чем и обуславливает изменения в деятельности центральной и вегетативной нервной системы.

Считается, что метеочувствительность особо повышена в периоды полового созревания, старости: у подростков «биологические часы» организма еще не сформировались, у стариков они функционируют уже с «ошибками», а также у женщин и детей до 5 лет.

Симптомы метеочувствительности разнообразны, например головная боль, которая может сохраняться в течение нескольких часов и даже дней. Более того, мигрени могут возникать при незначительных изменениях в атмосфере. Кроме головной боли, у метеозависимых людей может начаться бессонница, рассеянность, появиться боли в суставах, сердце, почках.

Чаще всего метеочувствительность отмечается у людей, мало бывающих на свежем воздухе, занятых сидячим, умственным трудом, не занимающихся физкультурой. Именно у них сужены зоны так называемого микроклиматического комфорта. Для здорового человека метеорологические колебания, как правило, не опасны. Тем не менее у людей, которые не чувствуют погоду, реакции на нее проявляются, хотя порой не осознаются, но их необходимо учитывать.

Методы исследования. Использовалось анонимное анкетирование среди молодежи г. Гродно с применением разработанной анкеты, состоящей из 9 вопросов. В данном анонимном тестировании приняли участие респонденты в возрасте 17-26 лет.

Результаты и их обсуждение. Всего в анкетировании приняли участие 492 респондента. 247 (50,2%) из них составили респонденты мужского пола и 245 (49,8%) – женского пола, соответственно. На изменение атмосферного давления реагирует лишь 38,2% опрошенных, на изменение температуры – 35,2%, на изменение влажности – 26,9%.

Клинически метеочувствительность у респондентов выражена следующей симптоматикой: головная боль наблюдается у 33,5%, тошнота – 3,6%, рвота – 1,1%, снижение работоспособности – 44,6%, другие симптомы (не перечисленные в анкете) составили 17,1%.

Вредные привычки, как правило, у большинства респондентов отсутствуют: курение отсутствует у 82,7%, не употребляют алкоголь – 77,8%, не используют курительные смеси 98%.

Длительность пребывания на свежем воздухе у 74,3% составила более 7 часов в день, 25,7% составили респонденты, которые пребывают на свежем воздухе менее 7 часов в сутки.

Вывод. Таким образом, следует, что у молодых людей, проживающих в г. Гродно, в возрасте от 17 до 26 лет метеочувствительность выражена слабо. Скорее всего, это связано с тем, что в данном возрасте хронизация заболеваний еще полностью не наступила и больше времени молодые люди проводят на свежем воздухе, занимаются спортом, что в свою очередь подтверждено данными, полученными в результате анкетирования. Все это в комплексе благотворно сказывается на общем самочувствии и помогает контролировать свои эмоции во время «магнитных бурь».

Литература

1. Зайцев, Г. К. Валеология. Культура здоровья / Г. К. Зайцев, А. Г. Зайцев. – Самара : Издательский дом «БАХРАХ - М», 2003. – 272 с.
2. Моисеева Н. И., Любичский Р. Е. Воздействие гелиофизических факторов на организм человека. Л.: Наука, 1989. – С. 67-68.
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.

«ЗИМНЯЯ ДЕПРЕССИЯ» У СТУДЕНТОВ ГрГМУ

Раджапов А. Б.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь

Научный руководитель – ст. преп. Саросек В. Г.

Актуальность. Зимняя депрессия, или сезонное эмоциональное заболевание (СЭЗ), – сезонное аффективное расстройство настроения, для которого характерна сезонная периодичность возникновения депрессивных эпизодов, возникающее у пациентов ежегодно приблизительно в одно и то же время. У одной группы людей расстройство протекает в легкой форме и проявляется чрезмерной раздражительностью, нервозностью,

суетливостью, угнетенностью настроения и неспособностью «взять себя в руки» [2].

В группу риска входят люди, у которых у близких родственников были зафиксированы эпизоды СЭЗ. Данная патология больше распространена среди населения регионов, в которых продолжительность зимнего дня очень короткая, и количество естественного солнечного света существенно колеблется в разные сезоны. У многих людей, проживающих в северных широтах, с сокращением продолжительности светового дня в осенний и зимний сезоны отчетливо проявляются такие синдромы, как: угнетенное настроение; ощущение не проходящей после отдыха усталости; гиперсомния – наличие избыточной длительности ночного сна, эпизоды чрезмерной сонливости в дневное время; нарушение в пищевом поведении, выражающееся в усилении аппетита и патологической прожорливости, при котором индивид ощущает мучительную потребность в пище; снижение полового влечения [2].

Интересна гипотеза о том, что зимняя депрессия представляет собой своеобразную «спячку», и это снижение жизненного тонуса предоставляет женщинам значимое эволюционное преимущество. Депрессивное состояние зимой и последующее увеличение активности в весной и летом существенно увеличивают вероятность забеременеть и родить здоровое, выносливое потомство [1].

Выделяют две модели заболевания: распространенный и более изученный – зимний тип, и более редкий вид – летний тип. Депрессивные эпизоды при «зимней» модели возникают осенью (как правило – сентябрь, октябрь) и длятся до поздней весны (апрель-май). При «летней» депрессии симптомы заболевания проявляются ранним летом и прекращаются в середине осени. Зачастую сезонное депрессивное расстройство впервые возникает у лиц в возрасте после 15 лет до 55 лет (средний возраст – около 23 лет), причем шансы заболеть с возрастом уменьшаются. Большему риску возникновения заболевания подвержены женщины, чем мужчины (приблизительно в 4 раза) [1].

Дополнительными симптомами выступают: пессимистичная оценка прошлого и настоящего; необъяснимое чувство вины и собственной никчемности; иррациональная тревога; заниженная самооценка; трудности с концентрацией внимания; слож-

ность быстро принять решение; желание побыть в одиночестве; беспричинная раздражительность; раздумья о смерти, мысли о суициде; нестабильный (повышенный либо сниженный аппетит); отмеченная потеря или увеличение массы тела; гликогевзия – возникновение во рту сладкого привкуса при отсутствии соответствующих раздражителей; проблемы со сном: присутствие бессонницы или чрезмерное пересыпание [2].

Цель – проанализировать наличие или развитие сезонного эмоционального заболевания у студентов.

Материалы и методы исследования. В данной работе использовался метод анкетирования с помощью теста, по определению СЭЗ, разработанного в клинике университета Вены (Австрия). Анкетирование проводилось среди студентов II курса. Данные представлены за 2016 г.

Результаты исследования. Анкета, разработанная в клинике университета Вены (Австрия), состоит из 3-х этапов. Каждая таблица состоит из перечня вопросов, на которые респондентам было предложено ответить. На первом этапе происходит выявление признаков СЭЗ. Второй этап включает выявление степени различий в проявлении признаков. На третьем этапе проводится расшифровка тестирования (отсутствие риска возникновения СЭЗ, группа риска СЭЗ, подверженность СЭЗ).

Таблица 1. – Оценка риска развития сезонного эмоционального заболевания.

Показатель	Кол-во баллов по табл. А	Кол-во баллов по табл. В	Кол-во баллов по табл. С
Отсутствие риска возникновения СЭЗ	0	0	Меньше 7
	1	0	
Группа риска СЭЗ	1	1	8-10
	2	0	
Подверженность СЭЗ	2	2 и более	10 и более
	3	0	

В анкетировании приняли участие 126 студентов II курса (77 девушек, 49 парней). Средний возраст респондентов составил 19 лет. Хотелось бы обратить внимание на то, что в данном опросе участвовали студенты обоих полов. Анкетирование проводилось в конце сентября.

В результате анализа нами были получены следующие данные. Из 126 опрошенных студентов 55 (43,6%) оказались вне зоны риска возникновения СЭЗ, 46, соответственно (36,5%), – в группе риска возникновения СЭЗ и 25 человек (19,9%) подвержены СЭЗ. Если рассматривать эти данные с учетом половых признаков, то получается, что не подвержены СЭЗ 77 девушек (61%), 49 парней (39%). Установлено, что среди студентов мужского пола вне группы риска находятся 60%, а подверженных СЭЗ всего 6%. Тогда как среди участниц анкетирования женского пола подверженных СЭЗ оказалось 30%, а в группе риска – 39%.

Выводы. Проанализировав полученные данные, можно сделать вывод об актуальности рассматриваемой темы. Проявление данного вида чувствительности, как выяснилось, зависит от исходного состояния организма, возраста, наличия какого-либо заболевания и его характера, микроклимата, в котором живет человек, степени его акклиматизации к нему. Таким образом, необходимо разработать и провести разного рода профилактические мероприятия для устранения СЭЗ у студентов-медиков.

Литература

1. Моисеева Н.И., Любичкий Р.Е. Воздействие гелиофизических факторов на организм человека. Л.: Наука, 1989. – С.67-68.
2. 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.
3. Тиганов А. С., Снежневский А. В., и др. Аффективные расстройства // Руководство по психиатрии. — М.: Медицина, 1999. — Т. 1. — С. 555—635. — 712 с.

ИЗУЧЕНИЕ ПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА РИСКА

Садовская Е. Л.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь

Научный руководитель – ст. преп. Смирнова Г. Д.

Актуальность. Рациональное питание является неотъемлемой частью здорового образа жизни, основные правила кото-

рого должны закладываться с самого детства и придерживаться которых необходимо в течение всей жизни.

В Республике Беларусь увеличивается число людей, которые имеют избыток массы тела и страдают ожирением. От проблем с избытком веса страдает почти 30% населения. Число людей, имеющих лишний вес, в Беларуси неуклонно растет. Доля населения Беларуси, страдающего ожирением, за последние 15 лет увеличилась в 2,1 раза (среди мужчин – в 3,4 раза, среди женщин – в 1,8 раза). Каждый 4-й ребенок имеет лишний вес, каждый 8-й страдает ожирением. Если в 2006 г. в Минске состояли на учете по поводу ожирения около 500 детей, то в 2010 г. – 1000 детей. Из этого количества 7-10% – дети дошкольного возраста. Самой распространенной причиной сложившейся ситуации является алиментарная, то есть банальное переедание в силу сложившихся привычек в семье. В более раннем возрасте дети чаще питаются дома, питание более традиционно, родители чаще контролируют питание детей и чаще стараются ограничивать их от фаст-фуда. У подростков большая нагрузка в школе, мало времени для прогулок, движения и занятий спортом, плюс родители теряют над ними контроль, большее влияние приобретают сверстники и масс-медиа, в том числе агрессивная реклама нездоровых пищевых продуктов. Еще одной причиной может быть отказ школьников и студентов от комплексного питания в столовых. Стрессы тоже вызывают бесконтрольное поглощение пищи [1, 2].

Цель – изучение питания молодежи как экологического фактора риска.

Материал и методы. С помощью валеологического диагностического метода обследованы 144 студента 1-2 курсов лечебного факультета Гродненского государственного медицинского университета в возрасте 19-22 лет. Результаты исследования обработаны при применении пакета программного обеспечения «Statistica 6.0»

Результаты и их обсуждение. В современных условиях изменился характер питания молодых людей. Как показали результаты нашего обследования: 10% респондентов начинали свой рабочий день без завтрака; только около 24% питаются более 4 раз в день, почти каждый пятый питается не более 2 раз в день; промежутки между приемами пищи у основной массы

(88%) составили между завтраком и обедом 5 часов, обедом и ужином 3 часа, промежуток времени между обедом и ужином очень короткий и это может приводить к перееданию во второй половине дня, а последний прием пищи у 70% – в 21 час. В выходные дни режим питания оптимизируется: завтракают более 80% респондентов, однако и на перекус перед сном указали около трети опрошенных в обеих группах.

Средние данные употребления основных групп продуктов составили: хлеб и хлебобродуки – $706,63 \pm 62,12$ г/сутки (или 36,7% рациона), овощи и фрукты (включая и картофель) – $621,57 \pm 83,14$ г/сутки (соответственно, 32,3%), мясopодукты и рыба – $272,5 \pm 36,73$ г/сутки (14,1%), молокопродукты – $235,4 \pm 48,9$ г/сутки (12,2%), пищевые жиры – $86,98 \pm 14,36$ г/сутки (4,7%).

Рацион питания студентов характеризуется относительно частым потреблением продуктов, содержащих животный жир и легкоусвояемые углеводы. Они чаще потребляли мясные и колбасные изделия, реже подсолнечное масло, рыбу, яйца, достоверно часто в свой среднемесячный рацион включали продукты, богатые углеводами (макаронные изделия, сдобу, сахар) и редко – фрукты и овощи. Самым популярным блюдом в столовой 68,9% выбрали котлеты и быстрорастворимое лапшу и пюре, 58,9% – пирожки и булочки, а самой популярной приправой у 89,9% является соль и перец, у 69,5% кетчуп, у 59,5% майонез. Среди студентов отмечена высокая частота ежедневного потребления фаст-фуда (29,7%) и энергетических напитков (34,2%).

Основные сведения о рациональном питании 74,5% получают из Интернета (для остальных важно мнение друзей). Все респонденты считают, что знают, что такое фаст-фуд, и то, как он влияет на организм (в продуктах содержится большое количество холестерина – 88,6%, «быстрая еда» приводит ко многим заболеваниям – 83,0%, к ожирению – 70,4%, к гастриту – 29,8%) и 65,9% признают, что фаст-фуд не является основой здорового питания. Хотя почти $\frac{3}{4}$ респондентов и связывает проблему лишнего веса с употреблением «быстрой еды», их отношение к его распространению и доступности распределилось примерно равномерно: сторонников – 56,8% и 43,2% – противники. Среди сторонников фаст-фуда включать его в свой рацион с 6 лет стали 23,5%, с 10 лет – 36,9%, с 14 лет – все остальные.

Результаты исследования качества домашнего питания констатируют его несбалансированность и нерегулярность и отличаются сниженным содержанием животного белка, клетчатки и витаминов группы В. Тревожным является факт, что наиболее важные продукты в рационах либо вообще отсутствуют, либо встречаются «иногда».

Выводы. Особенности рациона питания являются отчетливо выраженные отклонения от требований рационального питания: снижена общая масса потребляемых продуктов, углеводисто-жировой приоритет в рационах и дисбаланс в поступлении витаминов, минеральных веществ. Характерно серьезное нарушение режимных моментов питания. Но необходимо учитывать, что не меньшую роль в том, что питание молодежи не рационально, играют такие организационные факторы, как нехватка времени для приема пищи в связи с особенностями учебного расписания, а также и то, что современная молодежь большую часть суток проводит в стенах своей *alma mater* и руководствуется рекламной информацией Интернета.

Литература

1. Айламазян, Э.К. Проблема охраны репродуктивного здоровья женщин в условиях экологического кризиса // Мед. академический журнал. – 2013. – № 2. – С. 47–48.
2. Медико-социальные проблемы репродуктивного здоровья женщин и методология его прогнозирования в подростковом периоде / Т.Г. Захарова [и др.] // Главврач. – 2013. – № 12. – С. 40–42.

ЭКОЛОГИЯ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ПАЦИЕНТОВ С АТОПИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ

Сердюкова О. А.

ГУО «Белорусская медицинская академия
последипломного образования»

Кафедра геронтологии и гериатрии с курсом аллергологии
и профпатологии, Минск, Беларусь

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Барановская Т. В.

Актуальность. Из специфических биотических факторов экологии жилых помещений заслуживают внимания клещи до-

машней пыли, которые в результате своей жизнедеятельности продуцируют аллергены, вызывающие развитие аллергических заболеваний у пациентов с генетической предрасположенностью к аллергии: аллергического ринита (АР), атопического дерматита (АД) и бронхиальной астмы (БА). По распространенности аллергические заболевания занимают третье место после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний [1]. АД – аллергическое заболевание кожи, возникающее, как правило, в раннем детском возрасте у лиц с наследственной предрасположенностью к атопическим заболеваниям, имеющее хроническое рецидивирующее течение, возрастные особенности локализации и морфологии очагов воспаления [2]. АД существенно нарушает качество жизни пациентов, является первым проявлением «аллергического марша» – т.е. значительным фактором риска развития АР и БА [3, 4]. За последние 10 лет средняя заболеваемость АД в странах СНГ у взрослых составляла 6,0-28,7%, у детей и подростков – 2,2-20,3%. Широкая распространенность АД характерна для Украины, Таджикистана, Казахстана, Киргизии и Беларуси [5].

Цель исследования. Изучить сенсibilизацию к клещам домашней пыли у пациентов старше 18 лет, страдающих АД. Сопоставить наличие сенсibilизации к клещам домашней пыли с клиническими проявлениями аллергии у пациентов.

Материалы и методы исследования. Обследованы 30 пациентов старше 18 лет с распространенным (более 10% поверхности кожи) АД, обратившихся на консультативный прием к врачу-иммунологу консультативной поликлиники ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» (ГУ «РНПЦ РМиЭЧ») с декабря 2016 г. по февраль 2017 г. При клиническом осмотре оценивалась степень тяжести АД по шкале SCORAD, проводилось анкетирование пациентов – они отвечали на вопрос: возникает ли у них обострение АД (да или нет) при контакте с домашней пылью (уборка помещения, выбивание ковров и т.п.). Была изучена медицинская документация пациентов (выписки из амбулаторной карты) собран аллергологический анамнез для выявления сопутствующей аллергологической патологии респираторного тракта: АР, БА. При лабораторном обследовании на аппарате «Brio» (Италия) методом ИФА определяли концентрацию в сыворотке кро-

ви специфического иммуноглобулина Е (Ig E) к клещам домашней пыли в низкой ($>0,35-0,7$), средней ($0,7-3,5$), высокой ($3,5-17,5$), очень высокой ($17,5-50,0$), интенсивно высокой ($50,0-100,0$), крайне высокой ($>100,0$) МЕ/мл концентрации. Статистическую обработку проводили с использованием пакета статистических программ Statistica 6.0; проверку на соответствие нормальному закону распределения – с использованием теста Шапиро-Уилка. Распределение показателей отличалось от нормального ($p<0,05$). Значения представлены медианой и интерквартильным размахом (Me [Q1; Q3]).

Результаты и их обсуждение. Среди 30 пациентов было 23 женщины (76,6%) и 7 мужчин (23,3%) в возрасте от 18 до 55 лет – 27,0 [22,0; 31,0]. Степень тяжести АД по шкале SCORAD составила от 10,5 до 67 баллов (37,75 [22,5; 42,0]). Разная степень сенсibilизации от низкой IgE-0,49 МЕ/мл до крайне высокой IgE-200,0 МЕ/мл к клещам домашней пыли была выявлена у 13 (43,3%) пациентов из 30 обследованных – 11,7 [2,8; 31,9]. Из этих 13 человек положительный ответ об обострении дерматита при контакте с домашней пылью дали 4 (30,7%) человека, все они – женщины. У всех 4 пациенток АД сопутствовала респираторная аллергопатология в виде АР и (или) БА, а степень сенсibilизации была значительно выше – 166,0 [82,6; 200,0] МЕ/мл по сравнению с концентрацией специфических IgE у остальных 9 (63,3%) пациентов – 2,86 [1,71; 11,7] МЕ/мл. Среди 9 пациентов из 13 с выявленной сенсibilизацией к клещам домашней пыли, давших отрицательный ответ о возникновении у них обострения АД при контакте с домашней пылью, лишь у одной пациентки были бронхиальная астма и аллергический ринит; другие 8 человек, которые составили 26,6% от всех 30 обследованных пациентов, указанной патологии не имели. У 17 пациентов (56,7%) из 30 не выявлена сенсibilизация к клещам домашней пыли, отсутствовала респираторная аллергопатология (АР и БА), но 2 человека из них (11,7%) дали положительный ответ об ухудшении течения АД на контакт с домашней пылью.

Выводы. Полученные данные о высокой частоте сенсibilизации к клещам домашней пыли у пациентов с АД (43,3%) свидетельствуют о необходимости проведения элиминационных и санитарно-гигиенических мероприятий для уменьшения кон-

центрации клещей домашней пыли в жилых помещениях, где проживают пациенты с АД. Особо важны эти мероприятия у пациентов с АД при наличии у них сенсibilизации к клещам домашней пыли без сопутствующей респираторной аллергопатологии (26,6% обследованных) как превентивные к развитию у них в дальнейшем АР и БА.

Литература

1. ВострокнUTOва, Т. М. Аллергия и экология жилых помещений / Т. М. ВострокнUTOва // Лечащий врач. – 2009. – №4. – С. 22-25.
2. Аллергология и иммунология: Национальное руководство / Р. М. Хаитов [и др.]; под ред. Р. М. Хаитова, Н. И. Ильиной – М.: ГЭОТАР-Медиа: 2009. – 656 с. – С. 436.
3. Hanifin, J. M. Epidemiology of atopic dermatitis / J.M. Hanifin // Immunol. Allergy Clin. NA. – 2002. – Vol. 22. – P. 1–24.
4. Смирнова, Г. И. Аллергодерматозы у детей / Г. И. Смирнова. – М.: БУК, лтд. – 1998. – 300 с. – С. 5–12.
5. Славянская, Т. А. Структура и особенности течения аллергических заболеваний в странах СНГ / Т. А. Славянская // XVI международный конгресс по реабилитации в медицине и иммунореабилитации: тезисы докладов VI всемирного форума по астме и респираторной аллергии, Париж, 30 апреля – 3 мая 2011 г. / Аллергология и иммунология. – 2011. – Т.12, №1. – С. 15.

ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ МОЛОДЕЖИ К СИНДРОМНОЙ МЕТЕОПАТОЛОГИИ

Сидоренко А. А., Сосновская Ю. А.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь

Научный руководитель – ст. преп. Смирнова Г. Д.

Актуальность. В последние годы получило развитие новое направление в изучении влияния метеоусловий на организм – синдромная метеопатология, которая включает симптомы метеопатий, обусловленные комбинированным действием погодных аномалий. Адаптационная система организма человека реагирует на любые изменения во внешней среде: температуры воздуха, геомагнитных аномалий, солнечной активности. При резкой смене погоды снижается физическая и умственная работоспособность,

обостряются болезни, увеличивается число ошибок, несчастных и смертельных случаев.

По статистическим данным, в нашей стране от них страдает около 35% взрослого населения. К колебаниям погодных условий чувствительны люди среднего и пожилого возраста, а также молодежь [1-3].

Цель – изучить отношение молодежи к влиянию погодных условий на самочувствие и работоспособность.

Материалы и методы исследования. С помощью валеологического диагностического метода обследованы 100 респондентов в возрасте от 18 до 30 лет, из них 73 девушки и 27 юношей.

Результаты исследования. Выяснилось, что 68,3% респондентов считают синдромную метеопатию реальностью, влияющую на функциональное состояние организма.

Самооценка состояния своего здоровья показала, что только лишь каждый пятый считает себя здоровым (18,4%). Каждый второй респондент отметил у себя сезонные простудные заболевания (53,2%). Страдают хроническими заболеваниями, которые периодически их беспокоят, 29,3% молодых людей. Среди них заболевания сердечно-сосудистой системы выявлены у 56,2%, желудочно-кишечного тракта – у 13,3%, аллергические – у 9,2%, дыхательной системы – у 7,4%. Синдромную метеопатию отметили 70,2% респондентов.

Самая большая вспышка сезонных заболеваний чаще всего отмечается в осенне-зимний период. По результатам обследований, 72,2% респондентов наиболее работоспособны в периоде весна-лето, для 27,6% сезон не важен, а зимний период оптимален для 9,3%. Осень, как благоприятный сезон года, отметили 7,1%

Влияние колебаний атмосферного давления на организм отметили 77,5% молодых людей. При резком снижении атмосферного давления у 42,1% респондентов возникала головная боль, у 13,4% – сонливость, у 7,3% – боль в суставах.

Здоровые и сильные люди чувствуют только сильные перепады погоды, ослабленные реагируют на небольшие погодные изменения. Снижение активности при смене погоды/климата присутствует у 24,3%, кратковременное ухудшение здоровья бывает у 25,2%. Перемену погоды всегда чувствуют 39,4% респондентов. Негативно реагируют на осадки 32,2% молодых людей, на усиле-

ние ветра – 30,5%, на солнечную погоду – 5,4%. Реагируют на любые погодные изменения в безоблачные дни 3,3%.

С момента рождения наш организм приспосабливается к определенным факторам окружающей среды, и поэтому даже незначительное изменение этих факторов, например переезд, может оказать негативное влияние на здоровье, – только у 22,3% респондентов на момент обследования совпали место рождения и проживания.

График занятости также имеет значение для появления синдромной метеопатии – у 46,1% респондентов график основной занятости приходится в основном на световой день и 43,3% молодых людей заняты в первую половину дня, именно у них жалобы были реже, чем у всех остальных. График занятости молодежи оказывает влияние и на режим дня, несоблюдение которого также является одной из важных причин развития синдромной метеопатии. Большинство респондентов (65,8%) придерживаются режима дня, однако не всегда ему следуют, а 34,7% не видят в нем необходимости.

Только 48,3% бывают на свежем воздухе 1-2 часа, 43,7% – 3-4 часа в день, и только 8,1% – 5-6 часов. Как показали результаты, реже всего жаловались на ухудшение состояния во время изменения погодных условий те, кто занимается спортом, таких оказалось 39,4%. Чаще других на ухудшения самочувствия жаловались молодые люди, которые ведут малоподвижный образ жизни (60,6%).

Среди способов улучшения своего самочувствия при изменении погоды 56,4% респондентов предпочитают больше спать и отдыхать, 25,2% стараются больше бывать на свежем воздухе, а 18,4% принимают контрастный душ.

Получая информацию о здоровье, 53,7% респондентов доверяют Интернету, 43,6% прислушиваются к мнению медработников, а 2,7% доверяют свои знаниям.

Выводы. Таким образом, информированность молодежи по вопросам влияния метеоусловий в основном происходит под влиянием Интернета. Погодные условия оказывают влияние на самочувствие и работоспособность человека. Полученные результаты являются основанием для проведения комплекса исследований по разработке новых подходов по оценке влияния факторов риска в развитии синдромной метеопатии.

Литература

1. Акимова, И. С. Роль эмоционального стресса в оценке метеочувствительности детей / И. С. Акимова, Л. В. Демакова, В. Е. Савкулич // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3. – С. 1–7.
2. Влияние погодно–климатических условий на состояние здоровья человека: материалы Всероссийской научно–практической очно–заочной конференции с международным участием, Курган, 13–14 ноября 2014 г./ Курганский государственный университет; редкол.: В.Г. Савельев [и др]. – Курган: 2014. – 177 с.
3. Колосов, А. С. Оценка метеочувствительности населения города Кирова / А. С. Колосов, Е. С. Маслов, И. Г. Патурова // Международный научно–исследовательский журнал. – 2015. – № 3–4. – С.84–86.

КОМПЛЕКСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ КАК ИНСТРУМЕНТ МИНИМИЗАЦИИ ПРОБЛЕМЫ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Соколов Д. В.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь
Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. Охрана городской среды от негативного влияния отходов является одной из наиболее острых экологических проблем. В Республике Беларусь доля городского населения составляет почти 2/3 от общего количества жителей страны. В связи с этим в последнее десятилетие наблюдался стабильный рост количества твердых бытовых отходов, выработанных на территории РБ. Количество мусора на душу населения за этот период увеличилось с 0,485 кг до 0,877 в день, что означает, что этот показатель практически удвоился и приблизился к показателю ЕС (0,85-1,7 кг на душу населения в день) [1]. При увеличивающемся объеме отходов территориальные возможности для их утилизации уменьшаются. Соответственно, доставка отходов от мест их образования до пунктов утилизации требует все больше времени и средств.

На данный момент в РБ процесс сбора и утилизации отходов неэффективен, так как теряется огромное количество цен-

ных ресурсов, которые могли быть использованы, например, в промышленности или сельском хозяйстве. Потенциальный объем энергии, содержащийся в твердых бытовых отходах на территории РБ, эквивалентен 470 тоннам топлива в год [2]. Пока они в основном просто собираются для "захоронения" на полигонах, что ведет к отчуждению свободных территорий в пригородных районах, ограничивает возможности использования городских территорий для строительства жилых зданий и т.д. Под полигоны по захоронению твердых бытовых отходов в РБ ежегодно отчуждается около 100 квадратных километров пригодных для использования земель, не считая территорий, загрязняемых многочисленными несанкционированными свалками.

Цель – проанализировать на основании имеющихся в научной литературе и Интернет-источниках данных утилизацию твердых бытовых отходов в Республике Беларусь и странах Европы и обсудить возможность комплексного управления отходами, позволяющую снизить остроту данной проблемы.

Методы исследования. В исследовании были использованы: метод сравнения, расчетно-аналитический метод, а также метод анализа и синтеза.

Результаты и методы исследования. В соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ [3], твердыми бытовыми отходами (ТБО) являются отходы хозяйственной деятельности населения, образующиеся в жилых, административных и общественных зданиях, включая отходы текущего ремонта квартир, а также отходы систем местного отопления.

Состав ТБО отличается в зависимости от страны, типа заселения, территории, экономических аспектов, таких как, например, способ ведения домашнего хозяйства, от доходов населения, принятой модели потребления и типа размещения жилья. В развитых странах, входящих в Организацию экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), уровень образования органических, садовых и пищевых отходов составляет 38%, бумаги и картона – 23%, пластика – 8%, металлов – 4% и небольшое количество текстиля и крупных по объему и по весу отходов (например, товары длительного пользования, мебель). Объемы образования органических отходов, металлов и пластмассы в РБ находятся на том же уровне что и в странах, входя-

щих в состав ОЭСР, составляя, соответственно, 42 и 8%. В то время как количество образования бумаги и картона в РБ почти в четыре раза меньше – 6% [4]. По данным Национального статистического комитета РБ, количество образования твердых бытовых отходов в РБ за последние пять лет постоянно возрастает [5]. Так, если в 2010 г. объем ТБО был эквивалентен 3765 тысячам тонн, то к 2015 г. этот показатель увеличился на 13% и составил 4280 тысяч тонн.

Прогноз объемов образования отходов базируется на двух составляющих: численности населения и установленных нормах накопления. На основании имеющихся данных по динамике численности населения (по данным Национального статистического комитета численность РБ в 2011-2015 гг. фактически остается на одном уровне 2011г. – 9481 тыс. чел.; 2015 – 9481 тыс. чел.) [5] и установленным нормам накопления можно сделать вывод, что объемы образования ТБО в РБ будут возрастать.

Учитывая пропорциональную схожесть в качественном составе ТБО европейских стран, имеет смысл обратиться к их успешному опыту решению проблемы ТБО, в частности, к использованию концепции *Комплексного управления отходами (Integrated Waste Management (IWM))*. Основа концепции IWM состоит в том, что бытовые отходы состоят из различных компонентов, которые не должны в идеале смешиваться между собой, а должны утилизироваться отдельно друг от друга наиболее экономичными и экологически приемлемыми способами. IWM предполагает, что, в дополнение к традиционным способам, неотъемлемой частью утилизации отходов должны стать мероприятия по сокращению количества отходов, их вторичная переработка и компостирование (аэробное сбраживание органической части отходов).

Сильными сторонами данной программы в РБ могут быть:

1. Огромный потенциал. Беларусь ежегодно производит около 30 млн тонн мусора и только порядка 35% промышленного и 4-5% бытового мусора перерабатывается [6].

2. Государственная поддержка. На основании Декрета Президента, принятого в июне 2009 г., объем переработки должен увеличиться в разы [7].

3. Низкий уровень конкуренции. Пока еще в Беларуси не существует крупных мусороперерабатывающих заводов.

Выводы. На основании сравнительного анализа ситуации со сбором и утилизацией ТБО в РБ можно сделать вывод о том, что это одна из наиболее острых проблем, нуждающихся в преобразовании. Учитывая огромное количество ТБО в РБ, возможность государственной поддержки систем переработки, а также низкий уровень конкуренции мусороперерабатывающих предприятий, целесообразно внедрять систему комплексного управления отходами. В связи с этим должна быть принята следующая иерархия методов по сокращению отходов: в первую очередь должны рассматриваться мероприятия по первичному сокращению отходов, затем – по вторичному (повторному использованию и переработке, оставшейся части отходов). В самую последнюю очередь – мероприятия по утилизации или захоронению тех отходов, возникновения которых не удалось избежать и которые не поддаются переработке во вторсырье. Под сокращением понимается не только уменьшение общего количества отходов, но и уменьшение их токсичности и иных вредных свойств.

Литература

1. Руководство по оценке и прогнозированию образования ТКО и их переработке для совокупности отходов всех видов и основных типов отходов (методические рекомендации): [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: http://old.greenlogic.by/content/files/Othody/Documents/Uchebnoe_posobie_oktyabr_2012.pdf. – Дата доступа: 25.02.2017.
2. Актуальные проблемы энергетики: материалы 65-й научно – технической конференции студентов и аспирантов, Минск/ Бел. нац. техн. ун-т; [Электронный ресурс]. – 2013. - Режим доступа: <http://www.bntu.by/images/stories/ef/SCIENSE/65-7.pdf>. – Дата доступа: 25.02.2017.
3. Орган по экологической сертификации филиала БНТУ "Научно-исследовательская часть" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iso14000.by/>. – Дата доступа: 25.02.2017.
4. Критический анализ данных по обращению с отходами в Республике Беларусь: Под ред. Д. Михалап, А. Плелис. – Минск, 2012.- 480 с.
5. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 25.02.2017.

6. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minpriroda.gov.by/>. – Дата доступа: 25.02.2017.
7. О Государственной программе сбора (заготовки) и переработки вторичного сырья в Республике Беларусь на 2009 – 2015 годы: Указ Президента РБ от 22 июня 2009 г. №327: с изм. и доп.: текст по состоянию на 1 января 2014 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pravo.newsby.org/belarus/ukaz1/uk393.htm>. – Дата доступа: 25.02.2017.
8. Бобович, Б.Б., Девяткин, В.В. Переработка отходов производства и потребления: Справочное издание / Под ред. докт. техн. наук, проф. Б. Б. Бобовича. – Москва: «Интермет Инжиниринг», 2000. – 496 с.

ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СОДЕРЖАНИИ ГОРМОНОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Соловьёва К.А.

УО «Международный государственный экологический институт
им. А.Д. Сахарова» БГУ

Кафедра экологической медицины и радиобиологии

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Свирид В.Д.

Актуальность. Эндокринная система – это система желез внутренней секреции со своей сложной регуляцией, иерархией, комплексом взаимосвязей между органами. Одна из причин ослабления эндокринной регуляции – возрастные изменения структуры гормонов и, соответственно, их активности.

Гормональная система у взрослых и детей работает неодинаково. Формирование желез и их функционирование начинается ещё во время внутриутробного развития. В процессе формирования тела образуются связи между железами. После рождения ребёнка они укрепляются. С момента появления на свет и до наступления периода полового созревания наибольшее значение имеют щитовидная железа, гипофиз, надпочечники. В пубертатном периоде возрастает роль половых гормонов. В период с 10-12 до 15-17 лет происходит активизация многих желез. В дальнейшем их работа стабилизируется.

В период старения возрастные изменения эндокринных желез обусловлены как нарушением центральной регуляции, так и

функциональными расстройствами и органическими заболеваниями самих эндокринных желез.

Цель. Исходя из вышеизложенного, целью исследования было определить содержание гормонов щитовидной железы в сыворотке крови у контрольной группы и у людей старческого возраста.

Материалы и методы исследования. Для количественного определения концентрации общего тироксина, свободного тироксина и трийодтиронина был произведен забор крови у людей в возрасте 65-75 лет с патологией сердечно-сосудистой системы и у контрольной группы (возраст 25-35 лет). Забор крови у обследуемых производился в утренние часы натощак в состоянии покоя.

Содержание трийодтиронина определяли с помощью наборов для иммунологического анализа (TOTAL TRIIODOTHYRONINE (TT3) RIA (IMMUNOTECH, Франция/Чехия)), общего тироксина определяли методом радиоиммунологического анализа (РИА-Т4-СТ (ХОП НАН-Б, Беларусь)), а свободный тироксин – методом твердофазного иммуноферментного анализа (ТироидИФА-свободный-Т₄ (Белорусско-Голландское СП ООО «Фармлэнд»)).

Результаты и их обсуждение. После статистической обработки данных было выявлено, что среднее содержание общего тироксина в сыворотке крови здоровых людей в возрасте 25-35 лет составило $77,6 \pm 15,7$ нмоль/л.

У людей старческого возраста уровень общего тироксина был увеличен в 1,2 раза и составлял $88,5 \pm 24,9$ нмоль/л.

Анализ данных контрольной группы показал, что среднее содержание свободного тироксина в сыворотке крови составляло $21,8 \pm 1,6$ пмоль/л. В группе людей старческого возраста отмечалось снижение уровня тироксина в сравнении с контролем в 1,5 раза. Среднее значение концентрации тироксина в этой группе равнялось $15,2 \pm 0,5$ пмоль/л и носило значимый характер ($p < 0,001$).

Содержание трийодтиронина в крови испытуемых контрольной группы составляло $2,06 \pm 0,5$ нмоль/л. Уровень трийодтиронина у стариков имел незначительную тенденцию к повышению и составил $2,16 \pm 0,5$ нмоль/л.

Следует отметить, что увеличение общего тироксина в группе людей старческого возраста не носило значимого характера. Вместе с тем уровень свободного (активного) тироксина у них значительно снижался. Однако превращение тироксина в трийодтиронин у стариков не отличалось от аналогичного показателя в контрольной группе.

Выводы. В результате проведенного исследования с помощью методов количественного определения гормонов щитовидной железы выявлено, что с возрастом количество общего тироксина имеет тенденцию к повышению, а количество свободного тироксина понижается. Это может быть связано с возрастными изменениями в функционировании щитовидной железы, вызванных как нарушениями в самой железе, так и в ее регуляции.

Литература

1. Дедов, И.И., Мельниченко, Г.А., Фадеев В.Ф. Эндокринология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 432 с.
2. Антонова, О.А. Возрастная анатомия и физиология / О.А. Антонова. – Москва: Высшее образование, 2006. – 192 с.
3. Старение и щитовидная железа / К. Прощаева // Les Nouvelles Esthetiques. – 2012. – №5. – С. 17-24.

РЕАКЦИЯ ГЕМОКАПИЛЛЯРОВ ЯИЧНИКА НА ОДНОКРАТНОЕ ГАММА-ОБЛУЧЕНИЕ В АНТЕНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ РАЗВИТИЯ

Супранович Д. А.

«Международный государственный экологический институт имени
А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета
Кафедра экологической медицины и радиобиологии,
Минск, Беларусь

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Аблековская О. Н.

Актуальность. Актуальностью данной работы является то, что капилляры участвуют не только в обмене веществ в тканях, но также и в процессах гисто- и органогенеза. Следовательно, нарушения поступления крови к развивающимся органам и тканям могут привести к возникновению дегенеративных процес-

сов, аномалиям развития, что в конечном итоге может привести к гибели плода [1].

Цель работы – изучить характеристику морфофункциональных показателей кровеносных капилляров яичника 20-суточных плодов белой крысы при облучении в эмбриогенезе.

Материалы и методы исследования: электронно-микроскопический, стереологический и статистический анализы.

Для изучения структуры капилляров и их эндотелиальной выстилки определялись следующие параметры: большой и малый диаметры микрососудов, площади сечения капилляров и их просветов, площади сечения цитоплазмы эндотелиоцитов и их ядер, а также толщина стенки в ядерной и безъядерной зонах.

Энергетические возможности клеток оценивали по количеству митохондрий на поперечном срезе эндотелиоцитов. Для оценки системы трансэндотелиального переноса исследуемых сосудов проводили подсчет количества микровезикул на срезах эндотелиоцитов, а также число пузырьков, составляющих их различные фракции: связанные с мембраной и свободные.

Экспериментальные животные подвергались однократному острому облучению γ -квантами на 10-е сутки эмбриогенеза на установке ИГУР с цезий-137 в качестве источника γ -лучей. Мощность дозы составила $5,7 \times 10^{-2}$ Гр/с. Поглощенная доза облучения составила 1 Гр, которая является половинной стерилизующей дозы для яичников белой крысы при их антенатальном общем облучении.

Результаты исследований. Сравнивая размеры капилляров в норме и при облучении, видно, что при облучении имеет место тенденция к некоторому изменению размеров обменных микрососудов. Так, значение их минимального диаметра при облучении достигает в среднем $8,39 \pm 0,19$ мкм вместо $9,43 \pm 0,25$ мкм в контроле ($p < 0,01$). Что касается площади сечения капилляров и их максимального диаметра, то достоверных изменений в их случае не происходит. В условиях опыта не выявляется и изменения толщины стенок микрососудов.

Изменения в количестве микровезикул могут дать ранние представления о развитии каких-либо патологических процессов в клетках. В нашем случае количественный анализ показал, что общее число этих структур имеет тенденцию к снижению – $26,61 \pm 1,48$ против $29,04 \pm 1,40$ в контроле. Снижение общего коли-

чества микровезикул после облучения происходит за счет уменьшения фракции мембраносвязанных пузырьков. Так, количество этих образований (МВЛ) на люминальной поверхности эндотелия составляет $5,53 \pm 0,33$ вместо $9,05 \pm 0,48$ ($p < 0,001$). Число базальных пузырьков (МВБ) снижается с $5,34 \pm 0,32$ в контроле до $4,10 \pm 0,27$ в условиях эксперимента ($p < 0,001$). Индекс МВЛ/МВБ эндотелиальных клеток в эксперименте составил $1,60 \pm 0,11$ против контрольного значения $2,18 \pm 0,19$ ($p < 0,01$). Следовательно, более активной по степени участия в обменных процессах здесь является зона базальной мембраны капилляров [2].

Что же касается толщины стенки в ядерной и безъядерной зонах, то при облучении наблюдается тенденция к их незначительному утолщению. Состояние стенки сосуда, как правило, оказывает влияние на его просвет. Видимо, по этой причине величина просвета сосудов также не претерпевает особых изменений.

Наибольшие изменения выявлены в отношении структуры и численности митохондрий. Так, в условиях опыта происходит уменьшение их численности почти в 2 раза ($7,71 \pm 0,47$ в контроле и $4,60 \pm 0,32$ в эксперименте; $p < 0,001$), выявляются митохондрии с просветленным матриксом, нарушенной ориентацией крист, что свидетельствует о наличии деструктивных патологических процессов в клетках [3].

Выводы. Однократное внешнее γ -облучение плодов в дозе 1,0 Гр в антенатальном периоде развития вызывает нарушения микроциркуляции на уровне кровеносных капилляров. Они проявляются главным образом в значительном снижении энергетических возможностей эндотелиоцитов, угнетении их транспортных функций, а также имеют место признаки обтурации терминальных микрососудов. Все эти изменения могут привести к таким последствиям, как угнетение работы органа, нарушение его функциональности, некротические изменения и в итоге – к дисфункции органа на последующих этапах онтогенеза.

Литература

1. Воробьев Е.И., Степанов Р.П. Ионизирующее излучение и кровеносные сосуды./Е.И. Воробьев., Р.П. Степанов.- М.: Энергоатомиздат, 1985. – С. 296
2. Коггл, Дж. Биологические эффекты радиации: Пер. с англ. М.: Энергоатомиздат.-1986.

3. Чернух А.М. Микроциркуляция / А. М. Чернух, П. Н. Александров, О. В. Алексеев. - 2-е изд.- М. : Медицина.- 1984.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ОТ ПРИОРИТЕТНЫХ ФОРМ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ

Унанян В. В.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь
Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Зиматкина Т. И.

Актуальность. В Беларуси непрерывно растет количество пациентов со злокачественными новообразованиями (ЗН). С 2002 по 2012 гг. их число увеличилось на 21% [1]. За последний год в нашей стране появилось более 42 тысяч пациентов с впервые установленным диагнозом данной патологии. Ежегодно этот показатель увеличивается еще на целую тысячу [1]. И хотя распространенность онкологических заболеваний растет не только у нас в республике, но и во всем мире, это колоссальная цифра для страны с населением в 9,4 млн.

Положительной тенденцией последних лет в онкологии является обнаружение 60% ЗН на 1-2-й стадиях [1]. За последние 10 лет количество заболевших раком в Беларуси увеличилось с 33 тысяч до 42 тысяч, а всего контингент онкологических пациентов составляет почти 243 тысячи. Установлено, что ЗН чаще поражают людей пенсионного возраста (69%). Не очень оптимистичны и прогнозы: если количество пациентов со злокачественными образованиями будет увеличиваться такими же темпами, как сейчас, то лет через 20 в Беларуси будет регистрироваться более 78 тысяч новых случаев онкологических заболеваний в год. Белорусские специалисты констатируют снижение уровня смертности от онкологических заболеваний в стране, но вместе с тем говорят о росте онкозаболеваемости [2]. В 2015 г. были опубликованы данные, полученные Британским Институтом исследования рака, согласно которым ежегодно от онкологических заболеваний умирают, соответственно, 4,6 и 3,5 мил-

лионов мужчин и женщин во всем мире [3]. Кроме того, ученые установили, что мировой уровень смертности у мужчин составляет 126 человек на 100 тысяч мужского населения. У женщин этот показатель на 50% меньше и составляют 82 человека на 100 тысяч женского населения [3].

В США от онкологических заболеваний умирает 105 человек на 100 тысяч населения. По данным ВОЗ, представленным в отчете за 2015 г., темпы роста заболеваемости ЗН расцениваются как «тревожные». Поэтому в последнее время ведется активный поиск новых возможностей для улучшения диагностики распространенности на ранних стадиях и прогноза при ЗН. В связи со значительным ростом онкологических патологий среди населения Республики Беларусь, а также высокими показателями смертности, значительную актуальность представляет анализ современных тенденций заболеваемости и смертности от приоритетных форм ЗН.

Цель – определение современных тенденций динамики заболеваемости и смертности населения Республики Беларусь от приоритетных форм ЗН.

Материалы и методы. В работе использован метод сравнительного анализа официальных статистических данных Министерства здравоохранения Республики Беларусь, данных литературы и Интернет-источников для оценки современных тенденций онкологической заболеваемости и смертности населения Республики Беларусь.

Результаты и их обсуждение. Анализ официальных статистических данных Министерства здравоохранения свидетельствует о том, что в структуре заболеваемости ЗН у мужчин на 1-м месте стоит рак легкого (18%), на 2-м – рак кожи (14%), следом идут заболевания предстательной железы, желудка, толстого кишечника и почек. У женщин наиболее уязвима кожа (20%), молочная железа (18%) и кишечник (11%). В последнее время стремительно возрастает число пациентов с раком шейки матки и желудка. Самыми быстрыми темпами растет количество пациентов со ЗН предстательной железы. За последние 20 лет онкозаболеваемость простаты выросла почти в 6 раз! За 10 лет прирост новых случаев этого вида опухоли составил 126%. За пять лет количество ежегодно выявляемых пациентов с впервые установленным данным онкологическим заболеванием возросло в 1,7 раза: с 1848

случаев в 2006 г. до 3122 случаев в 2012-м [1]. Но это меньше по сравнению с вновь выявленными случаями рака легкого (около 4,5 тысячи в прошлом году). Поэтому специалисты рекомендуют всем мужчинам от 50 до 65 лет раз в 2 года сдавать анализ на простат-специфический антиген. В более молодом возрасте необходимо сдавать анализы при наличии рака предстательной железы у родственников. После 65 лет нужно делать такой анализ в обязательном порядке. В настоящее время в Беларуси внедрен и действует скрининг рака предстательной железы. В трех местах (г. Молодечно, г. Солигорск и Первомайский р-н г. Минска) закончился первый двухлетний цикл, который охватил 500 тысяч населения. Специалисты обследовали 20 786 мужчин и у 249 пациентов, которые не предъявляли определенных жалоб, обнаружили рак предстательной железы [1].

У онкологов вызывает тревогу рост ЗН других органов. Наблюдается значительное увеличение онкологических заболеваний почки (за период 1990-2012 гг. заболеваемость увеличилась в 3 раза) и ободочной кишки, у женщин – кожи [1]. Что касается волнующего белорусов вопроса – ситуации с раком щитовидной железы, специалисты успокаивают: в последнее время роста этого ЗН не наблюдается. Увеличение заболеваемости было в 1990-1991 гг. у детей, в 1995-1996 гг. – у подростков и в 2000-х – у взрослого населения. Сегодня ситуация является более стабильной. По данным за 2012 г., в Беларуси «рак щитовидной железы» явился причиной смерти 7 пациентов, которые в абсолютном большинстве относятся к старшей возрастной группе. Смертность в младшем и трудоспособном возрасте является нулевой. В настоящее время рак щитовидной железы довольно хорошо лечится. Абсолютное большинство пациентов выздоравливают и живут дальше. Сегодня даже те дети Чернобыля, которые поступали с 4-й стадией онкологического процесса, излечены [5].

Больше всего специалистов сегодня беспокоят ЗН, которые наиболее часто приводят к смерти. Это рак легкого, желудка и толстой кишки, поджелудочной и молочной железы. Около 60% смертности дает 7 локализаций рака. Наблюдается снижение заболеваемости рака легкого, однако по смертности эта патология находится на первом месте [1]. Одним из наиболее значимых факторов риска данной патологии является табакокурение и воз-

действие радона в связи с высокой радоноопасностью ряда территорий Республики Беларусь. Второе место по смертности занимает рак желудка. В отличие от США, где особо распространена ранняя диагностика этого вида онкологии, в России, как и в Беларуси, в связи с недостаточно ранней выявляемостью, смертность от данного заболевания все время растет [1]. Наиболее значимым фактором развития этой патологии является качество питания. Большую смертность от онкозаболеваний (третье место) дает колоректальный рак (толстой и прямой кишки). Основными факторами риска данной патологии являются: диабет и малоподвижный образ жизни.

Основным способом диагностики рака является скрининг, проводимый врачом. На сегодняшний день разработан скрининг для четырех локализаций рака: молочной железы, шейки матки, предстательной железы и кишечника. Эти скрининги позволили уже сейчас говорить о снижении смертности от рака на 20-50%. В 1991 г. в США была объявлена «война раку», на борьбу с которым было выделено около \$200 млрд, а также выбраны основные приоритеты: разработка новых препаратов и фундаментальные исследования. Однако должных результатов эти шаги не принесли и уровень заболеваемости в стране не снизился. Сейчас в США идет новая волна борьбы со ЗН, которая включает: раннее выявление и диагностику, профилактику опухолей, в том числе появление большего количества скрининговых программ и пациентов, участвующих в клинических испытаниях. Уже первые шаги на этом пути позволили американцам существенно снизить заболеваемость раком. Например, выживаемость после лечения рака предстательной железы и молочной железы в США составляет 100%, а в Беларуси – 55-56%. Основными причинами снижения смертности от ЗН в США назвали раннее выявление заболевания и снижение распространенности курения.

Выводы. Необходимо реализовывать первичную профилактику, повышать уровень знаний медицинских работников, студентов и всего населения для снижения распространенности канцерогенов в окружающей нас среде (в воздухе, пище и воде), а также организовать борьбу с курением. Основные меры по снижению распространенности ЗН должны быть направлены на исключение всех возможных факторов риска. Кроме того, необходимо ввести массовую вакцинацию против вируса папилломы

человека. Важным мероприятием в уменьшении заболеваемости ЗН является контроль над условиями труда на производстве и вредными выбросами в окружающую среду.

Литература

1. Статистический ежегодник РБ в 2015г. / под ред. И. В. Медведева //
2. Информационное агентство Интерфакс [электронный ресурс] – 2017. – Режим доступ: <http://www.interfax.by/article/1147355>- Дата доступа: 19.03.2017.
3. Российский онкологический портал [электронный ресурс] – 2017. – Режим доступ:
4. <http://www.oncoforum.ru/o-rake/statistika-raka/statistika-raka.html> – Дата доступа: 20.03.2017
5. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ в 2009 г. / под ред. М. И. Давыдова, Е. М. Аксель // Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. – 2011. – Т. 22, №3. – Прил. 1.
6. Врачи Беларуси [электронный ресурс] – 2017. – Режим доступ:
7. <http://doktora.by/konsultaciya-onkologa-v-minske/lechenie-raka-shchitovidnoy-zhelezy-v-minskom-gorodskom-klinicheskom> – Дата доступа: 19.03.2017.

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ РАДИАЦИОННОГО ФАКТОРА НА ОРГАНИЗМ БЕРЕМЕННОЙ ЖЕНЩИНЫ И ПЛОДА

Ходыко Е. П.

Гродненский государственный медицинский университет,
Гродно, Беларусь

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии

Научный руководитель – доцент, канд. биол. наук Зиматкина Т. И.

Актуальность. Среди многочисленных неблагоприятных факторов внешней среды, оказывающих отрицательное влияние на организм матери и плода, особого внимания заслуживает ионизирующая радиация. Сложность этой проблемы обусловлена в значительной степени тем обстоятельством, что радиоактивные вещества даже при их однократном поступлении в организм матери могут надолго задерживаться в нем, переходить через плацентарный барьер и быть источником облучения плода в течение длительного времени.

Степень опасности для плода определяется временем попадания радионуклида в организм матери (до или во время беременности), а также длительностью воздействия, способностью радиоизотопа проникать через плацентарный барьер, накапливаться в организме плода и его элиминацией. Большое значение имеют вид радиоизотопа, энергия излучения, распределение его в органах и тканях и многие другие факторы. И всё это может негативно влиять как на организм матери, так и на организм плода. Поэтому чрезвычайно важно анализировать все известные к настоящему времени данные о негативном воздействии. [1, 2]

Влияние радиационного фактора, даже в не очень больших дозах, но при пролонгированном воздействии, негативно влияет не только на мужскую половую систему, но и на женскую. И это в определенной степени может служить неблагоприятным фактором для обеспечения демографической безопасности. В наше время преобладает низкий уровень здоровья молодых людей и низкий процент рождающихся детей с высоким уровнем здоровья (7-10%). Эти показатели очень важны для изучения важных аспектов данной проблемы. [5, 6]

Цель – изучение особенностей влияния ионизирующих излучений и инкорпорированных источников радиоактивных веществ на организм беременной женщины и развитие ребенка на разных стадиях, что важно для обеспечения демографической безопасности страны.

Методы исследования. В работе использован аналитический метод для оценки и систематизации данных о влиянии радиационного фактора на организм беременной женщины и плода, представленных в литературных и Интернет-источниках.

Результаты и их обсуждение. Воздействие радиации на женский организм происходит по общим законам лучевых повреждений. В первую очередь поражаются три важнейшие системы – гормональная, иммунная и репродуктивная. При беременности изменяются ответные реакции организма на действие ионизирующего фактора. Это обусловлено гормональной перестройкой, снижением иммунного статуса и наличием развивающегося плодного яйца, элементы которого (плацента, плодные оболочки, амниотическая жидкость, плод) с разной интенсивно-

стью и специфичностью накапливают отдельные радионуклиды. [1, 2, 4]

В случае поступления радионуклидов в организм женщины до или во время беременности они избирательно накапливаются в органах и тканях, являясь постоянным источником воздействия на эмбрион и плод. Роль материнского организма в реализации негативного воздействия на плод возрастает, если в ее организм поступил радионуклид, избирательно накапливающийся в органах, обеспечивающих сохранение и развитие беременности (эндокринные железы, в основном щитовидная, и др.). [1, 6]

Результаты воздействия инкорпорированных источников радиации на эмбрион и плод в значительной степени определяются стадией внутриутробного развития. Если такое воздействие имело место до имплантации зародыша (период предимплантационного развития), то в 60-70% случаев эмбрион погибает [1, 3].

Развитие плода в этот период и влияние на него радиационного, в том числе и рентгеновского, облучения можно разделить на три этапа.

1-й этап – после зачатия и до девятого дня. Только что сформировавшийся зародыш под воздействием радиации погибает. Смерть в большинстве случаев остается незамеченной.

2-й этап – с девятого дня по шестую неделю после зачатия. Это – период формирования внутренних органов и конечностей. При этом под воздействием дозы облучения в 10 бэр у зародыша появляется целый спектр дефектов – расщепление нёба, остановка развития конечностей, нарушение формирования мозга и др. Одновременно возможна задержка роста организма, что выражается в уменьшении размеров тела при рождении. Результатом облучения матери в этот период беременности также может быть смерть новорожденного в момент родов или спустя некоторое время после них.

3-й этап – беременность после шести недель. Дозы радиации, полученные матерью, вызывают стойкое отставание организма в росте. У облученной матери ребёнок при рождении имеет размеры меньше нормы и остается ниже среднего роста на всю жизнь. Возможны патологические изменения в нервной, эндокринной системах и т.д. Многие специалисты-радиологи предполагают, что большая вероятность рождения неполноценного ребенка служит основанием для прерывания беременности,

если доза, полученная эмбрионом в течение первых шести недель после зачатия, превышает 10 рад. [1].

Иногда возникает проблема, связанная с прохождением ряда дополнительных процедур: серии сеансов рентгенографии, включающих снимки желудка и органов таза. Впоследствии обнаруживается, что женщина беременна. Ситуация может усугубиться еще больше при облучении в первые недели после зачатия, когда беременность может оставаться незамеченной. Единственное решение данной проблемы – не подвергать женщину облучению в указанный период. Этого можно достичь в том случае, если женщина репродуктивного возраста будет проходить рентгенографию желудка или брюшной полости только в течение первых десяти дней после начала менструального периода, когда нет сомнений в отсутствии беременности. В медицинской практике это называется правилом «десяти дней». При неотложной ситуации рентгеновские процедуры не могут быть перенесены на недели или месяцы, однако со стороны женщины будет благоразумным рассказать врачу перед проведением рентгенографии о своей возможной беременности [7].

Облучение в период основного органогенеза и плацентации часто сопровождается индукцией разных аномалий развития (тератогенное действие), а также внутриутробной гибелью зародыша (эмбриотоксический эффект). Наиболее характерным последствием воздействия ионизирующей радиации считается тератогенный эффект, т.е. врожденные уродства. Среди них основное значение имеют аномалии развития центральной нервной системы, что в дальнейшем почти всегда приводит к умственной отсталости.

В настоящее время наибольшее значение имеют следующие радиоактивные элементы: Р-32, Cs-137, а также трансурановые элементы (Pu-237, Am-241). Радиоактивный распад этих элементов сопровождается высвобождением энергии в виде альфа- и бета-излучений и гамма-лучей, обладающих разной проникающей способностью и степенью ионизации биологически активных атомов и молекул. Альфа-излучение практически неспособно достигать живых тканей через кожные покровы, но оно очень опасно при попадании источника этого излучения внутрь организма. Бета-излучение имеет значительно большую проникающую способность: оно проходит в ткани организма на

глубину 1-2 см. Наиболее глубоко способны пронизывать гамма-лучи [5, 6].

Лучевые поражения плода возможны при прохождении радионуклида через плаценту. Необходимо подчеркнуть, что трансплацентарный путь является основным в проникновении радиоактивных веществ из организма матери в организм плода.

Выводы. Таким образом, на основании анализа и систематизации экспериментальных данных, представленных в литературных и Интернет-источниках, можно сделать вывод о том, что радиоактивный фактор представляет собой особо большую опасность как для организма матери, так и для эмбриона, плода и последующего развития потомства. Наиболее опасно рентгеновское исследование в период закладки основных тканей и органов – в первом триместре беременности.

Надо отметить, что для диагностики заболеваний у беременных женщин предпочтительнее всего именно простая рентгенография; компьютерная томография из-за более высоких доз облучения и радиоизотопные методы применяться здесь в принципе не должны, тем более что существует гораздо более безопасная альтернатива – ультразвук. Чем больше лучевая нагрузка на плод, тем выше вероятность того, что произойдет прерывание беременности в течение первых нескольких часов после процедуры.

Литература

1. Бодяжина, В.И. Влияние ионизирующей радиации на половые железы, беременность и внутриутробный плод / В.И. Бодяжина [и др.] // – Москва: «Государственное издательство медицинской литературы», 1962. – С. 43 – 46.
2. Лечебный консультативный центр «Эффективная медицина»-Москва. Режим доступа : <https://www.medideal.ru/zlpregn/pregn-0162.shtml> . Дата доступа: 13.03.2017.
3. Бодяжина, В.И. Акушерство / В.И. Бодяжина, К.Н. Жмакин, А.П. Кирющенков // Учебная литература для студентов медицинских институтов, 1986. – С. 33 - 35.
4. Женское здоровье. Большая медицинская энциклопедия // Большая популярная медицинская энциклопедия // – Москва :«Эксмо», 2010. – С. 862 - 863.

5. Гребенюк, А.Н. Основы радиобиологии и радиационной медицины / Гребенюк А.Н. [и др.] – Москва : «Фолиант», 2012. – С. 220-222.
6. Брюэр, С. Большая книга о беременности / Брюэр С. [и др.] – Москва: «Астрель, Аванта+», 2011. – С. 121-123.
7. Лаборатория ультразвуковой диагностики «Usilab» – Москва. Режим доступа : <http://uzilab.ru/prenatalnaya-diagnostika/vredno-li-uzi-dlya-ploda.html> . Дата доступа: 16.03.2017.

РОЛЬ УРБАНИЗАЦИИ В ИСХОДЕ БЕРЕМЕННОСТИ

Ценципер М. И.¹, Аникин А. И.¹, Самович И. И.²

УО «Гродненский государственный медицинский университет»¹

УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»²

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии¹

Кафедра зоологии и физиологии человека²

Научные руководители – ст. преп. Саросек В. Г.¹,

канд. мед. наук, доцент Кирилова О. М.²

Актуальность. Совокупность физических, химических и биологических факторов окружающей среды при определенных условиях способна оказывать на здоровье человека прямое или косвенное, немедленное или отдаленное воздействие. В современном мире характерно то, что наибольшее влияние на изменения условий окружающей человека среды оказывает сам человек [2]. Одним из таких глобальных влияний человечества на природу является рост городов – процесс урбанизации. В результате интенсивного антропогенного воздействия в городах образуется новая жизненная сфера, которая по многим параметрам не соответствует условиям нормальной жизнедеятельности человека. Большая плотность населения, повышенный ритм жизни, недостаток чистого воздуха, воды, транспортный стресс, чрезмерный шум и другие факторы техногенеза ведут к появлению новых заболеваний [4].

Цель данной работы – изучить влияние степени урбанизации на течение и исход беременности, а также на внутриутробное развитие плода.

Материалы и методы исследования. Для исследования нами был выбран метод ретроспективного анализа данных, полученных на базе архива УЗ «ГОКПЦ» (Гродненский об-

ластной клинический перинатальный центр). Сбор данных осуществлялся из журналов родов за периоды 2007-2008 гг. и 2014-2015 гг.

Результаты исследования. Для анализа нами использованы данные женщин, постоянно проживающих в указанных районах. Возрастной диапазон от 18 до 40 лет. Были выбраны наиболее урбанизированные районы г. Гродно: район «Девятровка» 1, 2; район промышленного предприятия «Химволокно»; контрольными районами явились неурбанизированные территории проживания поселков и деревень Гродненского района.

Анализируя данные, можно отметить достаточно высокий процент встречаемости фетоплацентарной недостаточности (ФПН) в период 2007-2008 гг. (32,4-27,2%) в районах с высокой степенью урбанизации. Однако за период 2014-2015 гг. наблюдается тенденция ее снижения (26,3-24,1%). Причиной этого может служить улучшение подходов к терапии данного заболевания.

Сравнивая данные среди женщин, проживающих на территориях с разной степенью урбанизации, можно отметить, что частота встречаемости хронической ФПН среди жительниц сельской местности достоверно ниже, чем таковая среди жительниц городских районов. А также отмечается стабильность в частоте случаев данной патологии среди сельских жительниц за указанные периоды (2007-2015 гг.).

Частота преждевременных родов среди жительниц высоко урбанизированных районов г. Гродно достоверно выше таковой среди жительниц сельской местности. Также можно заметить, хоть и не большую, но явную тенденцию к снижению случаев преждевременных родов (примерно на 1,5%) с 2007-2008 гг. по 2014-2015 гг. среди жительниц городского населения.

В нашей работе мы проанализировали число детей, родившихся с массой тела менее 2900 г (2900 – вес ниже среднего, <2500 г – маловесные дети) от доношенной беременности [2]. Можно отметить, что процент новорожденных детей от доношенной беременности, рожденных с массой менее 2900 г, среди городских женщин достоверно выше, чем у женщин, проживающих в сельской местности. Можно предположить,

что у большинства женщин, страдающих данной патологией, родились дети с достаточной массой тела, что косвенно может свидетельствовать о хороших компенсаторных возможностях женского организма, а также, возможно, о достаточно хорошем питании и социально-бытовых условиях современных женщин.

Вывод. На основе полученных данных о течении и исходах беременностей у женщин, проживающих на территориях с разной степенью урбанизации, установлено, что процент встречаемости хронической ФПН среди женщин, проживающих на высокоурбанизированных территориях г. Гродно, достаточно велик. Частота преждевременных родов среди жительниц высокоурбанизированных районов г. Гродно, достоверно выше таковой среди жительниц сельской местности. Процент новорожденных детей от доношенной беременности, рожденных с массой менее 2900 г, среди городских женщин достоверно выше, чем у женщин, проживающих в сельской местности.

Литература

1. Зайцев, Г.К. Валеология. Культура здоровья / Г.К. Зайцев, А.Г. Зайцев. – Самара : Издательский дом «БАХРАХ - М», 2003. – 272 с.
2. Малышева, З. В. Медико-экологические аспекты охраны репродуктивного здоровья женщины / З. В. Малышева, И. Ф. Тютюнник, Н.Д. Алексеева // Журн. акуш. и жен. болезней. – 2001. – Т. XIII, № 2. – С. 24.
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. Социально-гигиенические, клинико-иммунохимические и психосоматические исследования в оценке состояния здоровья женщин репродуктивного возраста / А. Е. Сухарев [и др.] // Фундам. исслед. – 2007. – № 6. – С. 29–35.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД РЕКИ НЕМАН

Шестак Д. А., Мысливец М. И.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь
Научный руководитель – доцент, канд. биол. наук Зиматкина Т. И.

Актуальность. В настоящее время нехватка пресной воды является актуальной проблемой. Одна из причин недостатка пресной воды – загрязнение водоёмов промышленными стоками. Из-за нарушения экологического равновесия в водоемах создается серьезная угроза значительного ухудшения экологической обстановки в целом. Поэтому перед человечеством стоит огромная задача охраны гидросферы и сохранения биологического равновесия в биосфере [2]. Сброс промышленных сточных вод вызывает изменение солевого состава природных вод в районе реки, что может быть причиной угнетения растений. А так как сбросы происходят не постоянно, а периодически, то растения могут испытывать стресс, неадаптироваться к таким условиям и погибать [4].

Гордость Гродненщины – река Неман, длиной в 937 километров, начинается с небольших Лоши, Неманца в 50 километрах от Минска. Река является судоходной, по ней можно попасть из Гродно в литовский город Друскининкай. Во время высокой воды речные суда могут доставлять по реке лес, стройматериалы и другие грузы.

Избыток Na^+ препятствует накоплению кальция и калия, а также тормозит фотосинтез. ПДК_в натрия составляет 200 мг/дм³.

Избыток Ca^{2+} препятствует накоплению бора, калия и железа. ПДК_в кальция составляет 180 мг/дм³.

Избыток Cl^- вызывает дефицит соединений серы, а также происходят изменения в структуре хлоропластов. ПДК_в составляет 350 мг/дм³.

Избыток соединений PO_4^{3-} в воде нарушает биологическое равновесие, приводит к процессам эвтрофикации водоема, т.е. к резкому повышению его биологической продуктивности, в частности к "цветению" воды.

ПДК_в составляет 3,5 мг/дм³.

Цель – изучение динамики химического состава вод реки Неман на основании данных государственного экологического мониторинга.

Материалы и методы. Материалом для данной работы послужили официальные статистические данные мониторинга гидросферы Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ[6]. Использовался метод сравнительного анализа.

Результаты и их обсуждение. Na^+ является одним из главных компонентов химического состава природных вод, определяющих их тип. Соли натрия присутствуют во всей природной воде. Их высокие концентрации усиливают коррозионное действие воды и могут придавать ей неприятный вкус.

Главными источниками поступления Ca^{2+} в поверхностные воды являются процессы химического выветривания и растворения минералов, прежде всего известняков, доломитов, гипса, кальцийсодержащих силикатов и других пород. Растворению способствуют микробиологические процессы разложения органических веществ, сопровождающиеся понижением pH [5].

Первичными источниками хлоридов являются магматические породы, в состав которых входят хлорсодержащие минералы (содалит, хлорапатит и др.), соленосные отложения, в основном галит. Значительные количества хлоридов поступают в воду в результате взаимодействия атмосферных осадков с почвами, особенно засоленными. Возрастающее значение приобретают промышленные и хозяйственно-бытовые сточные воды [1].

Соединения фосфора встречаются во всех живых организмах, регулируя энергетические процессы клеточного обмена. Фосфор является одним из главных биогенных компонентов, определяющих продуктивность водоема.

Химический состав элементов без сброса сточных вод не превышал допустимые значения. После выброса сточных вод было установлено:

в 2012 г. концентрация Cl^- , PO_4^{3-} , Ca^{2+} , Na^+ не превысила ПДК[6];

в 2013 г. концентрация ионов Cl^- , PO_4^{3-} , Ca^{2+} , Na^+ повысилась, но была в пределах нормы [6];

в 2014 г. концентрация Cl^- превысила ПДК в 1,12 раза; концентрация PO_4^{3-} в 1,18 раза; Ca^{2+} и Na^+ были в норме [6];

в 2015 г. концентрация ионов Cl^- , PO_4^{3-} продолжала увеличиваться, концентрация ионов Cl^- превысила ПДК в 1,3 раза, PO_4^{3-} в 1,28. Ca^{2+} и Na^+ были в пределах ПДК [6];

в 2016 г. концентрация Cl^- и PO_4^{3-} уменьшилась по сравнению с прошлым годом, но была выше ПДК [6]; концентрация Cl^- превысила ПДК в 1,25 раза, PO_4^{3-} в 1,22; концентрация Ca^{2+} и Na^+ была в норме.

В результате анализа были составлены графики, отражающие соотношение количества элементов.

Засоление вод влияет и на почву, в результате чего поступление воды в растения сильно затруднено. Важнейшей стороной вредного влияния солей является нарушение процессов обмена. Работами физиолога Б. П. Строганова показано, что под влиянием солей в растениях нарушается азотный обмен, в результате происходит накопление промежуточных продуктов обмена веществ, токсически действующих на растение. Повышенная концентрация солей, особенно хлористых, может действовать как разобщитель процессов окисления и фосфорилирования, и тем самым нарушать снабжение растений фосфорными соединениями. Под влиянием солей происходят нарушения структуры клеток, в частности изменения в структуре хлоропластов [3].

Заключение. На основании исследования динамики химического состава вод реки Неман установлено значительное повышение минерализации вод реки за счет карьерных сбросов. Максимальное превышение наблюдалось в 2015 г. В связи с превышением содержания ионов хлоридов и фосфатов выше ПДК возможно отрицательное влияние на живые организмы, в большей степени на растения, а именно: дисбаланс минерального состава среды, затруднение водоснабжения, токсическое загрязнение.

Литература

1. Алекин, О.А. Основы гидрохимии. – Л.: Гидрометеиздат, 2007. – 444 с.
2. Калинин, В.М. Малые реки в условиях антропогенного воздействия/В.М. Калинин, С.И. Ларин, И.М. Романова. – Тюмень.:Изд-воТюм. Госуниверситета, 2008. – 218 с.
3. Коробкин, В.И. Экология / В. И. Коробкин, Л.В. Передельский.– Ростовн/Д., 2000. – 576 с.

4. Лучшева, А.А. Практическая гидрометрия. – Л.: Гидрометеиздат, 2003. – 276 с.
5. Стожаров, А.Н. Медицинская экология: учеб. пособие / А.Н. Стожаров. – Минск :Выш. шк., 2007. – 368 с.
6. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ [Электронный ресурс] / – Режим доступа: www.minpriroda.gov.by. – Дата доступа: 01.03.2017

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЙОДОДЕФИЦИТА НА ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТОВ

Сильванович А. Г.

УО "Гродненский государственный медицинский университет"
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии, Гродно, Беларусь
Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Зиматкина Т.И.

Актуальность. В настоящее время йододефицитные заболевания являются одними из наиболее распространённых неинфекционных патологий на Земле. По данным Всемирной организации здравоохранения, 80% болезней связаны с недостаточным содержанием йода в организме человека, около 740 млн человек имеют увеличение щитовидной железы, 43 млн – страдают умственной отсталостью, развившейся в результате недостатка данного микроэлемента. Изучение проблемы йододефицита в Беларуси актуально, так как около 30% населения страны страдают йододефицитными заболеваниями. Заболевания щитовидной железы – наиболее частая эндокринная патология, наиболее актуальна данная проблема в районах с малым содержанием йода в окружающей среде. Исходя из этого, проблема профилактики йододефицитных заболеваний является особенно актуальной. Дефицит йода приводит к снижению интеллектуального потенциала вследствие задержки умственного и физического развития, заболеванию зобом. На фоне хронического недостатка йода, эндемического зоба нарушаются созревание и дифференцировка головного мозга с проявлением различных патологических состояний: от снижения интеллекта легкой степени до тяжелых форм микседематозного и неврологического кретинизма. Йод вызывает нарушение полового созревания и репродуктивной функции, формирование врожденных аномалий развития, рост перинатальной и детской смертности. Для Беларуси проблема

йодной недостаточности чрезвычайно актуальна. По результатам широкомасштабного исследования А.Н. Аринчина, проведенного совместно с ВОЗ и Международным советом по контролю за йоддефицитными заболеваниями, Беларусь отнесена к странам с легкой и средней степенью природного йода [1].

Цель. Целью работы является: изучение проблемы йододефицита у студентов медицинского университета; оценка обеспеченности йодом организма; привлечение внимания студентов к данной проблеме. Материалы и методы исследования. В работе использованы следующие методы: экспериментальные – метод йодной сетки, социологические – анкетирование, – с помощью которых были обследованы студенты 2-го курса лечебного факультета.

Результаты исследования. Йододефицитные заболевания – это патологические состояния, которые развиваются в популяции в результате йодной недостаточности и могут быть предотвращены при нормальном потреблении йода. Данная проблема имеет большую актуальность и значимость, исходя из этого было решено привлечь к ней внимание студентов 2-го курса лечебного факультета. Среди студентов было проведено анкетирование с целью выявления осведомленности о биологической роли и влиянию йода на здоровье человека. В опросе приняли участие 155 студентов. При анализе анкет установлено, что 93% опрошенных студентов достаточно хорошо осведомлены о том, какое действие оказывает йод на организм человека. На вопрос: «Возникновению какого заболевания может способствовать недостаток йода?», 70% опрошенных ответили – зоб, 18% указали – базедова болезнь, 12% известны такие заболевания, как микседема и йододефицит. У 14% студентов есть знакомые, имеющие заболевания щитовидной железы. Также было выяснено, какие йодосодержащие продукты преобладают в рационе студентов: морскую капусту употребляют 5% студентов, йодированную соль – 96%, морепродукты – 5%, мясо рыбы – 24%, свинину/говядину – 36%. Для решения проблемы йододефицита студенты предлагают проведение следующих мероприятий: частое употребление продуктов, содержащих йод; применение йодсодержащих препаратов, обследование у врачей, а также осуществление просветительской работы. Подведя итог данного анкетирования, можно

сделать вывод о том, что уровень знаний студентов по рассматриваемой проблеме находится на достаточно высоком уровне.

При определении йода в организме студентов был проведен метод, предложенный Старожуком Б. А. Суть опыта заключается в следующем. С вечера наносится йодная сетка на внутреннюю часть бедра, нижнюю часть живота либо внутреннюю сторону предплечья. При исчезновении йодной сетки через три часа следует отметить высокий уровень недостатка йода в организме, 6-8 часов – удовлетворительное содержание микроэлемента, через сутки – йод в организме в норме. Используя данный метод, мы определили содержание йода в организме студентов. На внутреннюю сторону предплечья студентов нами была нанесена йодная сетка с целью определения уровня обеспеченности организма йодом. В исследовании приняли участие 155 студентов. В результате экспериментального метода исследования было установлено, что у 11% студентов йод в норме, у 51% (76 чел.) содержание йода удовлетворительное, у 26% – неудовлетворительное содержание йода, а у 12% наблюдается высокий недостаток йода в организме.

Выводы. Исследование по содержанию йода в организме показало, что у 38% студентов имеется пониженный уровень йода в организме, что требует проведения дополнительного исследования, а также индивидуального подхода к коррекции йододефицитных состояний и их профилактике. В ходе работы были выполнены следующие задачи: выяснено отношение студентов к актуальности проблемы йододефицита; были даны рекомендации по использованию пищевых продуктов, содержащих йод, изучены теоретические аспекты биологической роли йода в организме человека; проведено исследование по определению йода в организме.

Данные теоретического и практического исследования дали возможность сделать следующие выводы: недостаток йода в организме приводит к развитию многих заболеваний, а также существенно снижает умственные способности учащихся: при хроническом недостатке йода отмечаются следующие эмоциональные нарушения: повышенная раздражительность, конфликтность, состояние страха, теряется способность концентрировать внимание, беспокойство в поведении, мыслях и движениях. Итоги исследования позволяют сделать следующие рекомен-

дации относительно проблемы йододефицита: студентом стоит регулярно употреблять продукты, богатые йодом; регулярно производить профилактический прием препаратов йода, особенно лицам, имеющим патологию щитовидной железы; ежегодно обследоваться у врача-эндокринолога с целью профилактики, а также проходить УЗИ щитовидной железы.

Литература

1. Проблема йододефицита в Республике Беларусь / Т.В. Мохарт [и др.] // Чернобыльские чтения - 2008. Материалы междунар. научно-практ. конф. - Гомель: ГУРНИЦРМ и ЭН. – 2008. С.178-182.

ОГЛАВЛЕНИЕ

АНАЛИЗ ДАННЫХ ПО СОВРЕМЕННОЙ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКЕ И СОСТОЯНИЮ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ МОГИЛЕВСКОЙ И ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТЕЙ

Абдурахманов А. А...... 3

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПРИМЕНЕНИЯ ВЫСОКОДОЗОВЫХ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В БЕЛАРУСИ

Богомазов В. В. 7

СТАТИСТИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАКОМ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СРЕДИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В ПОСТЧЕРНОБЫЛЬСКИЙ ПЕРИОД

Борисюк И. А., Урбанович О. В. 9

ИНДЕКС МАССЫ ТЕЛА КАК МЕТОД ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ ГрГМУ

Буйницкая Ю. А., Рапай А. Н...... 13

ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНТОВ ГрГМУ К ПОНИМАНИЮ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ РАКА ЛЕГКИХ И ЕГО СВЯЗИ С КУРЕНИЕМ

Василькевич М. И. 15

ОТНОШЕНИЕ МОЛОДЕЖИ К ФАКТОРАМ, ФОРМИРУЮЩИМ ЗДОРОВЬЕ

Вейго М. Г., Буркас А. А., Сухорукова К. С. 18

СОСТОЯНИЕ ТИРЕОИДНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ СИСТЕМНОЙ СКЛЕРОДЕРМИИ

Герасимович А. В...... 19

О РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА ПРИ ИНТЕРВЕНЦИОННЫХ РАДИОЛОГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ

Гонцов А. И. 22

ОЦЕНКА РИСКА РАЗВИТИЯ РАКА КОЖИ СРЕДИ СТУДЕНТОВ ГРОДНЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Грибок А. В. 27

ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ГЕЛИЙ НЕОНОВОГО ЛАЗЕРА В ЛЕЧЕНИИ МЕТГЕМОГЛОБИНЕМИИ

Данченко А. Д., канд. с.-х. наук, доцент Лемишевский В.О. 30

ДИНАМИКА РОСТА, ВЕСА И ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА У СТУДЕНТОВ ГрГМУ 2006 И 2016 гг. ОБУЧЕНИЯ

Дмитренко А. А. 33

РОЛЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ В ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ <i>Дубовик А. И., Стельмах А. Г.</i>	36
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОРРЕЛЯЦИОННОЙ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ РИСКА УСЛОВИЙ ПРОЖИВАНИЯ И УРОВНЕМ ПЕРВИЧНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ <i>Дудик А. В., Петрошук А. Ю.</i>	39
ВАЛЕОЛОГО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ИНФОРМИРОВАННОСТИ СТУДЕНТОВ ПО ПРОБЛЕМАМ РАДИОБЕЗОПАСНОСТИ <i>Дуньчик Я. А., Дудко Ю. В.</i>	42
СОДЕРЖАНИЕ КОРТИКОСТЕРОНА В КРОВИ БЕЛЫХ МЫШЕЙ ПРИ ДЕЙСТВИИ ХОЛОДА И ТЕПЛА <i>Ерофеева А.-М.В.</i>	45
ПРИМЕНЕНИЕ МАЗИ НА ОСНОВЕ ТЕРРИЛИТИНА И НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНЫХ РАН У КРЫС С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ <i>Журо А. Л.</i>	48
АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ВОДООБЕСПЕЧЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ <i>Игнатюк М. В., Винцукевич А. А.</i>	51
ЗНАЧЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ В ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ ГрГМУ <i>Имамурзаев К. Р., Хмелевски Я. И.</i>	59
АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ РЕТГЕНОСКОПИЧЕСКОГО МЕТОДА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Кизюкевич О. В.</i>	62
АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЭКСТРАКТА СИГАРЕТНОГО ДЫМА НА АМИНОКИСЛОТНЫЙ ПУЛ ПЛАЗМЫ КРОВИ У ЧЕЛОВЕКА IN VITRO <i>Клиса С. Д.</i>	64
УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ. ПОСЛЕДСТВИЯ ДЕЙСТВИЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЧЕЛОВЕКА <i>Клиса С. Д.</i>	67
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ <i>Курганская Ю. И., Гайдук А. Р.</i>	71
ТЕРАТОГЕННЫЙ ЭФФЕКТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ. РАДИОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ЭМБРИОНА И ПЛОДА <i>Кухарчик И. В.</i>	74

ХРОНОТИПЫ ШКОЛЬНИКОВ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВРЕМЕНИ	77
<i>Лаба Е. А., Кузьмицкая Ю. Ю., Манюк В. В.</i>	
ОЦЕНКА ОТНОШЕНИЯ СТУДЕНТОВ К НОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ ПРИ СОЗДАНИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ И ИНФОРМИРОВАННОСТИ О ВЗАИМОСВЯЗИ СО ЗДОРОВЬЕМ	79
<i>Лобач А. О.</i>	
ИЗУЧЕНИЕ УРОВНЯ ОСВЕДОМЛЁННОСТИ МОЛОДЁЖИ О ВЛИЯНИИ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ И ОТНОШЕНИЯ К ЗАГАРУ	81
<i>Мартинкевич А. В.</i>	
ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ МОЛОДЕЖИ К ВЛИЯНИЮ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА	85
<i>Метюн И.А., Печерская М.В.</i>	
СВИНЕЦ И КАДМИЙ КАК ОПАСНЫЕ ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ, ИХ ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ, ПУТИ МИГРАЦИИ И ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА	89
<i>Михович А. П.</i>	
ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ	95
<i>Морозик А. О.</i>	
АНАЛИЗ ДИНАМИКИ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ НЕКОТОРЫХ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ПОСТЧЕРНОБЫЛЬСКИЙ ПЕРИОД	102
<i>Оганесян А. А.</i>	
ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ ИОНОВ КАЛЬЦИЯ В ТРОМБОЦИТАХ КРЫС НА 3-И И 10-Е СУТКИ ПОСЛЕ ОБЛУЧЕНИЯ В ДОЗЕ 1 ГР	106
<i>Пархимович О. Г.</i>	
ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ МОЛОДЕЖИ К ФАКТОРАМ, СВЯЗАННЫМ С РЕПРОДУКТИВНЫМ ЗДОРОВЬЕМ	109
<i>Патонич И. К.</i>	
МИКРОЦИРКУЛЯТОРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЯИЧНИКА ПЛОДОВ БЕЛОЙ КРЫСЫ ПОД ДЕЙСТВИЕМ РАДИАЦИИ В КРИТИЧЕСКИЕ ДЛЯ НЕГО ПЕРИОДЫ РАЗВИТИЯ	112
<i>Петрякова Е. В.</i>	
АНАЛИЗ ПРОЯВЛЕНИЯ МЕТЕОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ ГРГМУ	114
<i>Потапович А. С., Маркевич Т. А.</i>	

«ЗИМНЯЯ ДЕПРЕССИЯ» У СТУДЕНТОВ ГрГМУ <i>Раджапов А. Б.</i>	116
ИЗУЧЕНИЕ ПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА РИСКА <i>Садовская Е. Л.</i>	119
ЭКОЛОГИЯ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ПАЦИЕНТОВ С АТОПИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ <i>Сердюкова О. А.</i>	122
ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ МОЛОДЕЖИ К СИНДРОМНОЙ МЕТЕОПАТОЛОГИИ <i>Сидоренко А. А., Сосновская Ю. А.</i>	125
КОМПЛЕКСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ КАК ИНСТРУМЕНТ МИНИМИЗАЦИИ ПРОБЛЕМЫ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ <i>Соколов Д. В.</i>	128
ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СОДЕРЖАНИИ ГОРМОНОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ <i>Соловьёва К.А.</i>	132
РЕАКЦИЯ ГЕМОКАПИЛЛЯРОВ ЯИЧНИКА НА ОДНОКРАТНОЕ ГАММА-ОБЛУЧЕНИЕ В АНТЕНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ РАЗВИТИЯ <i>Супранович Д. А.</i>	134
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ОТ ПРИОРИТЕТНЫХ ФОРМ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ <i>Унанян В. В.</i>	137
ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ РАДИАЦИОННОГО ФАКТОРА НА ОРГАНИЗМ БЕРЕМЕННОЙ ЖЕНЩИНЫ И ПЛОДА <i>Ходыко Е. П.</i>	141
РОЛЬ УРБАНИЗАЦИИ В ИСХОДЕ БЕРЕМЕННОСТИ <i>Ценципер М. И.1, Аникин А. И.1, Самович И. И.2</i>	146
АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД РЕКИ НЕМАН <i>Шестак Д. А., Мысливец М. И.</i>	149
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЙОДОДЕФИЦИТА НА ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТОВ <i>Сильванович А. Г.</i>	152

Научное издание

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
РАДИАЦИОННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ,
ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ И ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

Сборник материалов I межуниверситетской
научно-практической интернет-конференции студентов,
магистрантов, аспирантов и молодых ученых

27 марта 2017 года

Ответственный за выпуск С. Б. Вольф

Компьютерная верстка Д. Р. Рапейко
Корректор Л. С. Засельская

Подписано в печать 30.06.2017.

Формат 60x84/16. Бумага офсетная.

Гарнитура Times New Roman. Ризография.

Усл. печ. л. **9,3**. Уч.-изд. л. **7,79**. Тираж **15** экз. Заказ **135**.

Издатель и полиграфическое исполнение
учреждение образования

«Гродненский государственный медицинский университет».

ЛП № 02330/445 от 18.12.2013. Ул. Горького, 80, 23000