

ISSN 2310-0354



nauchforum.ru

# НаучФорум

Оставь свой след в науке



**V** Студенческая международная  
заочная научно-практическая  
конференция

**МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ:  
ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**

**№ 5 (5)**

г. МОСКВА, 2013



nauchforum.ru  
**НаучФорум**  
Оставь свой след в науке

# МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ: ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

*Электронный сборник статей по материалам V студенческой  
международной заочной научно-практической конференции*

№ 5 (5)  
Октябрь 2013 г.

Издается с марта 2013 года

Москва  
2013

УДК 50+61  
ББК 20+5  
М 75

**М 75 Молодежный научный форум: Естественные и медицинские науки.**  
Электронный сборник статей по материалам V студенческой международной заочной научно-практической конференции. — Москва: Изд. «МЦНО». — 2013. — № 5 (5) / [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: [http://www.nauchforum.ru/archive/MNF\\_nature/5\(5\).pdf](http://www.nauchforum.ru/archive/MNF_nature/5(5).pdf)

Электронный сборник статей V студенческой международной заочной научно-практической конференции «Молодежный научный форум: Естественные и медицинские науки» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

ББК 20+5

## **Оглавление**

<b>Секция 1. Химические науки</b>	<b>4</b>
ПРИМЕНЕНИЕ ДИГИДРОКВЕРЦИТИНА В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	4
Зорина Наталия Викторовна	
<b>Секция 2. Медицинские науки</b>	<b>8</b>
БЕРЕМЕННОСТЬ ЭТО НЕ БОЛЕЗНЬ!	8
Лукашина Анастасия	
Сафронова Евгения	
Данилова Екатерина Олеговна	
ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНИ	22
Кожемяка Кирилл Олегович	
Шевченко Александр Николаевич	
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ У РАБОЧИХ ГРУППЫ РИСКА ХРОМОВОГО ПРОИЗВОДСТВА И МЕРЫ ПО ИХ СНИЖЕНИЮ	32
Кошерова Перизат Алтынбеккызы	
Амантаева Айжан Ануарбековна	
Мусина Айман Аяшевна	
Сулейменова Роза Калдыбеккызы	
<b>Секция 3. Науки о земле</b>	<b>37</b>
ЛАНДШАФТЫ ОКРЕСТНОСТЕЙ ПОСЕЛКА НИКЕЛЬ (МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)	37
Мюльгаузен Дарья Сергеевна	
Панкратова Любовь Александровна	

# СЕКЦИЯ 1.

## ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

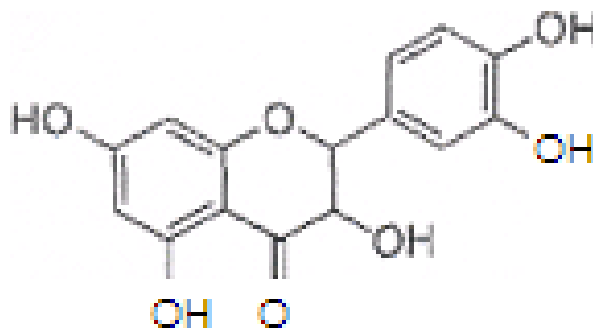
### ПРИМЕНЕНИЕ ДИГИДРОКВЕРЦИТИНА В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*Зорина Наталья Викторовна*

*магистрант кафедры химии и пищевой технологии ИрГТУ,  
г. Иркутск*

Дигидрокверцетин обладает высокой антиоксидантной, гепатопротекторной, дезинтоксикационной, капилляропротекторной, противовоспалительной, репродуктивной, радиозащитной активностью.

Дигидрокверцетин биофлавоноид, получаемое из комлевой части лиственниц, структура его представлена на рисунке 1.



*Рисунок 1. Структура дигидрокверцетина*

Помимо лиственниц дигидрокверцетин был обнаружен в составе фенольных соединений травянистых и кустарниковых растений таких как: акация катеху, горец узловатый, крушина дерезовидная, робиния лжеакация, расторопша [3, с. 149]. В деревьях, таких как ива козья, ель сибирская, кедр он содержится в коре, древесине и хвое [1, с. 83].

Его обширные фармакологические свойства позволяют применять его при производстве лекарственных средств и биологически активных

добавок, также его применяют в пищевой, косметической и сельскохозяйственной промышленности.

Одной из проблем при производстве продуктов питания, в частности молочных и мясных, является продление срока годности и максимальное сохранение качества. Поэтому при производстве продуктов питания используются антиоксиданты с достаточно обширным списком требований. Они не должны быть мутагенными, влиять на органолептические показатели продукта, быть устойчивы к физическим и механическим воздействиям, быть безвредными и иметь высокую активность даже при добавлении в малых дозах. Большинство существующих антиокислителей не удовлетворяют всем требованиям, в то время как дигидрокверцетин полностью подходит. Это дает возможность использовать его как консервант и как отдельную пищевую добавку.

Исследования показали, что дигидрокверцетин способен в 1,5—4 раза увеличить срок годности, кроме того замедлить развитие микроорганизмов в уже портящихся продуктах. Основные направления применения дигидрокверцетина указаны в таблице 1.

**Таблица 1.**

**Основные направления применения дигидрокверцетина  
в пищевых продуктах, дозировка и действие**

<b>Продукт</b>	<b>Дозировка</b>	<b>Действие</b>
Кисломолочные продукты	0,02 % к массе жира	Благоприятное воздействие на рост и развитие молочнокислых бактерий
Молокосодержащие концентрированные продукты	0,05 кг на 100 кг сырья	увеличение биологической ценности, повышение срока годности и температурного предела хранения продуктов.
Молоко, сливки, сметана, творог, йогурт, кефир, ряженка, сливочное масло	0,056 г на 1 кг сухого цельного молока.	Увеличение срока годности в 1,5—2 раза.
Сметана 15 % жирности.	0,025 % к массе жира.	увеличение продолжительности хранения до 40 суток.
Сухое молоко	0,02 % от массы жира	увеличивает срок годности до 2-х лет, снижает содержание продуктов окисления в процессе хранения до 90 %.
Сыр плавленый	0,02 % от массы жира	Сохранение органолептических показателей на весь период хранения.

Бараний фарш	0,05—0,075 % от массы продукта	Замедляет образование активных радикалов.
Колбаса сыровяленая	0,02 % от массы жира	увеличение срока хранения, повышение органолептических и физикохимических показателей.
Колбаса копченая	0,01—0,5 % к массе сырья	повышение антимицробной и противокислительной защиты.
Котлеты	0,02 %	Снижение окислительных процессов.
Куриный фарш	0,025 % от массы фарша	увеличение продолжительности хранения при 18 °С на 30 %.
Кондитерские изделия на жировой основе	0.2—0,5 % от массы жиров	увеличение срока хранения в 2—2,5 раза.
Шоколад с орехами, какао и др.	0,02 % к массе сырья	Увеличение срока годности
безалкогольные напитки	10—20 мг на 0,5 л.	Противовоспалительное действие, нейтрализует и блокирует свободные радикалы.
Квас	10—20 мг/дм <sup>3</sup>	увеличивает срок годности за счет снижения содержания кислорода, угнетение функции дрожжей.

Процессы окисления жиров оказывают пагубное воздействие не только на продукты питания, но и на организм человека, самым опасным при этом является возникновение и накопление свободных радикалов, способных вызывать болезни Альцгеймера, Паркинсона, а также артрит и астму. Способность дигидрокверцетина связывать и перехватывать такие радикалы позволяет препятствовать развитию этих болезней.

Сравнение дигидрокверцетина с другими антиоксидантами такими как токоферол-а (витамин Е), аскорбиновая кислота, бутилокситолуол, экстракт розмарина, катехины чая, показало большую стабильность и наибольшую активность дигидрокверцетина. Даже при сравнительно равных показателях с аскобиновой кислотой или бутилокситолуолом дигидрокверцетин остается более предпочтительным за счет его способности снижать содержание кислорода и натуральности. Дигидрокверцетин был также исследован на крысах, у которых был вызван гепатит введением четыреххлористого углерода [4, с. 160—162] и на подвергшихся воздействию радиации мышах [2, с. 45—48], а так же влияние на уровень хемилюминесценции

при индуцированном пероксидном окислении ненасыщенных жирных кислот в фосфолипидных липосомах.

Таким образом, в результате комплексного изучения дигидрокверцетин показал себя как наиболее эффективный антиоксидант способный ингибировать свободнорадикальное окисление водорастворимых и жирорастворимых субстратов, функционирующий как ловушка активных форм кислорода, хелатор металлов с переменной валентностью, цепьюобрабатывающий агент.

### **Список литературы:**

1. Плотников М.Б., Тюкавкина Н.А., Плотникова Т. М. Лекарственные препараты на основе диквертина //Томск: Изд-во Том. ун-та. — 2005. — 228 с.
2. Теселкин Ю.О., Бабенкова И.В., Клебанов К.И. и др. Антиоксидантное действие дигидрокверцетина при общем  $\gamma$ -облучении // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии, 1999. — № 2. — с. 45—48.
3. Polya G. Biochemical targets of plant bioactive compounds: a pharmacological reference guide to sites of action and biological effects. 2003 — p. 847.
4. Teselkin Y.O. et al. Dihydroquercetin as a means of antioxidative defence in rats with tetrachloromethane hepatitis //Phytotherapy Research. — 2000. — Т. 14. — № 3. — p. 160—162.



## СЕКЦИЯ 2. МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

### БЕРЕМЕННОСТЬ ЭТО НЕ БОЛЕЗНЬ!

*Лукашина Анастасия*  
студент Медицинского колледжа № 5,  
г. Москва

*Сафронова Евгения*  
студент Медицинского колледжа № 5,  
г. Москва

*Данилова Екатерина Олеговна*  
научный руководитель, преподаватель высшей квалификационной категории  
Медицинского колледжа № 5,  
г. Москва

**Предназначение:** проведение санитарно-просветительной работы среди населения студентами медицинского колледжа.

Работа выполнена в рамках проектной деятельности кружка «Милосердие» — «Здоровое материнство», под руководством преподавателя профессиональных модулей Даниловой Е.О.

**Ведущий 1.** Любая женщина понимает, как важно вести здоровый образ жизни во время беременности, ведь от этого зависит состояние и развитие плода. Однако с наступлением долгожданной беременности у будущей мамы возникает масса вопросов о том, что теперь ей можно и чего нельзя. И это вполне естественно — любая мама хочет оградить своего малыша от возможных угроз.

#### ***Ведущий 2. Изменения при беременности: сердце***

С тех пор, как в организме женщины зародилась новая жизнь, сердце начинает испытывать дополнительную нагрузку. В первую очередь это связано с появлением дополнительного плацентарного круга кровообращения. В результате сердце вынуждено приспособливаться (масса сердечной мышцы

увеличивается). Кроме того, к седьмому месяцу беременности в организме беременной объем крови увеличивается до максимальных показателей — 5500 мл.

### ***Ведущий 1. Изменения при беременности: артериальное давление***

Если беременность неосложненная, то этот показатель практически не изменяется. Напротив, привычное повышенное давление к середине срока, благодаря гормону прогестерону, стабилизируется.

### ***Ведущий 2. Изменения при беременности: легкие***

Сейчас организм женщины нуждается в усиленном поступлении кислорода, ведь он работает за двоих. По этой причине усиливается деятельность легких, объем которых возрастает.

### ***Ведущий 1. Изменения при беременности: почки***

Этот орган также испытывает двойную нагрузку, ведь теперь ему нужно выводить продукты обмена не только беременной женщины, но и ее ребенка. Поскольку во время вынашивания малыша снижается тонус мочевого пузыря, может возникнуть застой мочи. Это опасно инфицированием мочевых путей и возникновением (или обострением) пиелонефрита.

### ***Ведущий 2. Изменения при беременности: органы пищеварения***

С наступлением беременности многие женщины сталкиваются с таким явлением как изжога. Некоторым «счастливицам» приходится мириться не только с утренней тошнотой, но и рвотой. Дело в том, что в первом триместре особые изменения происходят в органах пищеварения. Многие женщины отмечают изменение вкусовых ощущений и появление страсти к нетипичным «вкусоностям» (например, глине, мелу и даже мылу!).

Со стороны кишечника наблюдается «бойкот»: некоторые беременные отмечают проблемы со стулом, причем иногда запоры сопровождают беременность до родов.

### ***Ведущий 1. Изменения при беременности: суставы***

Природа позаботилась о том, чтобы малышу легче было выйти наружу, поэтому на определенном этапе суставы будущей мамы становятся особенно

подвижными. В первую очередь, это касается сочленений таза. Именно из-за этого некоторые беременные начинают ходить «как уточки». Если при этом ощущаются боли в области лона, необходимо обратиться к врачу.

**Ведущий 2.** Отдельным пунктом хотелось бы отметить изменения, происходящие на психологическом уровне. С наступлением беременности подавляющее большинство женщин обеспокоены вопросами собственного здоровья, развития малыша, родового процесса и проч. Под влиянием гормонов происходят частые смены настроений, иногда проявляется плаксивое или явно депрессивное состояние. Одни женщины бывают без ума от вида растущего живота, в то время как другие паникуют, что становятся не привлекательными для мужа. Чтобы беременность женщины не омрачалась необоснованным и надуманным, близкие родственники, а особенно муж, должны сделать все возможное, чтобы ожидающая малыша женщина чувствовала себя самой красивой, защищенной, нужной и счастливой.

### **Режим труда и отдыха**

#### **Свободное время**

**Ведущий 1.** Поддержание активного образа жизни поможет предотвратить возникновение некоторых типичных недомоганий, связанных с беременностью (например, боли в пояснице или запоры), а также укрепить иммунную систему. При этом есть несколько правил, касающихся работы и свободного времени.

### **СОН И РАБОТА**

Что касается профессионального труда, то беременная женщина может заниматься работой вплоть до самых родов в том случае, если работа не связана с физическими и психологическими нагрузками (например, женщины, занимающиеся умственным трудом и т. п.). Но даже простая работа в большом количестве, так или иначе, связана с перенапряжением и может стать причиной ухудшения общего самочувствия беременной женщины, поэтому во втором триместре следует ограничить себя в труде.

При сидячей работе **беременной женщине** лучше поставить **ноги на подставку** или несколько раз в день перекладывать их на рядом стоящий

стул. Это облегчит отток крови и предохранит от варикозного расширения вен — одного из самых распространенных осложнений во время беременности. Кроме того, необходимо время от времени (желательно через каждый час) вставать со стула и делать легкие гимнастические упражнения, позволяющие задействовать все мышцы (и особенно мышцы таза), а также предотвратить застой крови в органах во избежание отеков, нормализовать дыхание.

А вот беременным женщинам, чья работа требует ходьбы или долгого стояния на ногах, на время беременности лучше (по возможности) сменить деятельность, отказаться от труда и вместе с декретным отпуском взять очередной отпуск либо отпуск за свой счет.

**Ведущий 2:** Для того чтобы улучшить сон, **комната беременной должна хорошо проветриваться несколько раз в день, особенно перед сном.** При нарушении сна (что вполне возможно при беременности), беременной лучше обратиться к врачу, который выпишет соответствующее успокоительное. **Но пересыпание беременной женщины тоже нежелательно,** ведь в этом случае нарушается весь режим.

После полноценного сна, встав с утра, желательно сразу же сделать несколько легких упражнений, которые помогут проснуться. Причем делать их можно прямо в постели, не вставая, а потягиваясь и приводя в движение конечности. После потягивания беременная женщина обязательно должна принять душ, тщательно вымыть молочные железы, подмышки и область паха, затем почистить зубы и переодеться в чистое белье



**Рисунок 1. Сон и работа**

## **Одежда для беременных**

### ***Ведущий 1: Обувь беременной***

Вследствие увеличения веса во время беременности центр тяжести перемещается вперед, из-за чего походка становится неуверенной. Беременным не подойдет обувь без каблука, потому что при нормальных условиях туфли без каблука способствует возникновению плоскостопия, а при беременности воздействие на стопу еще больше. Но и на высоком каблуке неудобно будет, так как на нем неуверенность походки увеличивается. Самым максимально подходящим считаются туфли на каблуке высотой не выше 3 сантиметров.

**Белье** будущих мам должно состоять из натуральных тканей — в идеале оно должно быть хлопковым или льняным. Лифчик из синтетики или кружева, не смотря на свою красоту, может во время беременности травмировать область сосков, способствуя появлению зуда или сильно раздражая кожу на груди. Материалы, из которых шьются бюстгальтеры для беременных, должны быть очень мягкими, дабы не раздражать нежную кожу увеличивающихся молочных желез.

### **Личная гигиена**

***Ведущий 1:*** Забота о чистоте тела это правило не только беременной женщин, но и любого уважающего себя человека. Беременным рекомендуется мыться не менее двух раз в день — утром и вечером теплой водой. Не надо злоупотреблять горячей водой, так как это может нарушить привычное кровообращение и течение беременности. Мне кажется, излишне напоминать, что после каждого посещения уборной следует мыть руки. У беременной женщины волосяные железы увеличивают свою деятельность, волосы бывают сальными, поэтому волосы следует мыть по мере их загрязнения, но не чаще 2 раз в неделю. Особое внимание отводится чистоте груди. Соски моются 2 раза в день, и 2 раза в неделю смазываются маслом или детским кремом.

***Ведущий 2:*** **Баня.** Нужно учитывать, что в бане сердце и сосуды испытывают повышенную нагрузку, то есть тренируются. Во время

беременности устраивать такой тренинг неразумно, ведь организм и так справляется с очень сложными задачами, и при перегрузке может дать сбой.

**Ведущий 1: Ванна.** Принимать ванну можно, но не горячую (36—38 градусов) и недолго (максимум десять минут), иначе ослабляется кровообращение.



**Рисунок 2. Ванна**

### **Ведущий 2: Уход за зубами**

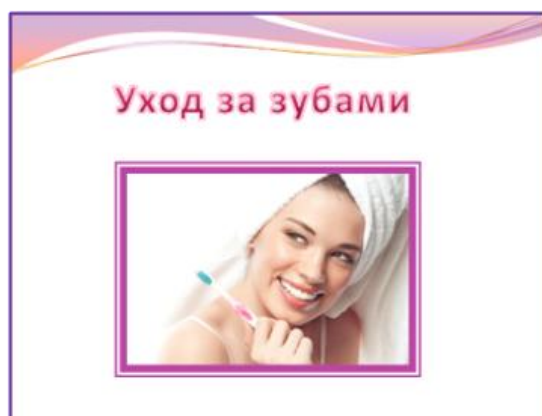
Для построения своих костей развивающийся плод нуждается в кальции и фосфоре и, конечно же, берет их из крови матери. Но если беременная женщина, сможет обеспечить свой организм достаточным количеством этих веществ в организме с пищей, и поддерживать их уровень, то порчи зубов можно избежать.

#### **Вот несколько основных правил:**

1. До и во время беременности периодически посещайте зубного врача, который не только проверит состояние ваших зубов, но и в случае наличия испорченных зубов проведет необходимое лечение.

2. Употребляйте с пищей больше минеральных веществ и витаминов, которые содержатся в сырых фруктах, овощах, молоке и молочных продуктах и т. д.

Ну а то, что зубы следует чистить дважды в день и систематично, я думаю не надо напоминать. Ведь вечером чистка зубов — это здоровье, а утреннее — красота.



*Рисунок 3. Уход за зубами*

## **Питание**

**Ведущий 1:** Пища беременной женщины должна быть полна минералами и витаминами.

**Ведущий 2:** **Яйца** ни в коем случае не есть их сырыми, всегда хорошо прожаривайте и подольше варите, чтобы избавиться от возможного присутствия сальмонелл.

**Ведущий 1:** **Витамины и минералы.** Организму беременной требуется большое количество железа, чтобы обеспечивать снабжение ребенка кислородом.

**Ведущий 2:** **Морепродукты.** В рацион необходимо включить одну — две порции морской рыбы в неделю. Она богата жирными кислотами и является источником йода для организма. Сырая рыба подвержена воздействию микроорганизмов, поэтому нуждается в обязательной тщательной кулинарной обработке.

**Ведущий 1:** **Мясо и мясные продукты.** Три—четыре маленькие порции в неделю обеспечивают поступление в организм необходимого количества железа. Однако есть нужно только хорошо прожаренное или проваренное мясо (опасность токсоплазмоза).

**Ведущий 2:** **Кофе и черным чаем** лучше не увлекаться — выпивать можно не более 3 чашек в день. Поскольку кофеин в больших дозах усиливает сердцебиение, и подвергают стрессу будущего ребенка.

**Ведущий 1:** Белок и кальций являются строительным материалом для зубов и костей. Однако употреблять в пищу можно только пастеризованное молоко и молочные продукты на его основе.



**Рисунок 4. Правильное питание**

### **Воздух и солнце**

**Ведущий 2:** Работающая беременная женщина в учреждении или в любом другом закрытом помещении, обязательно должна проводить как можно больше времени на свежем воздухе после работы, потому что определенную часть кислорода забирает плод.

Солнце — очень полезно не только беременным (солнце способствует образованию в коже витамина Д). Но не переусердствуйте, ведь чрезмерные прогулки под солнцем могут пагубно сказаться на вашем здоровье.

### **Лучше всего начинать постепенно:**

В первый день загорайте 5 минут, добавляя по 5 минут, в каждый следующий день. Остановитесь на 20 минутах общего времени солнечной ванны, потому что не стоит беременной женщине находиться под солнцем более 20 минут. Не забывайте про голову обязательно защитите ее платочком или шляпой. Не стесняйтесь даже прогулок под дождем — только не забывайте при этом одеться соответственно. Главное — ежедневно бывайте на свежем воздухе.





*Рисунок 5. Солнце и воздух*

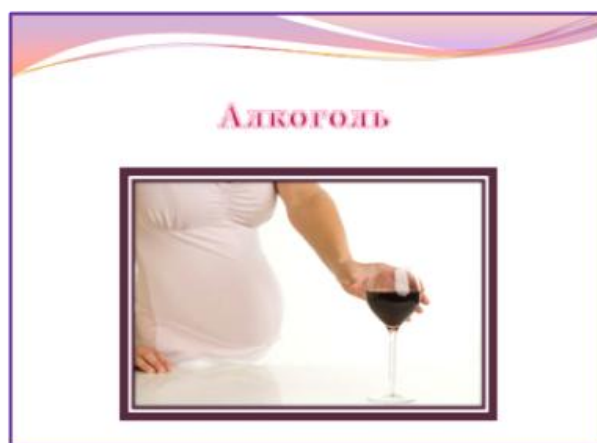
### **Вредные привычки**

**Ведущий 1: Курение** сужает кровеносные сосуды, в результате плод хуже снабжается кровью и питательными веществами. Будущим мамам необходимо отказаться от курения сразу и полностью



*Рисунок 6. Курение*

**Ведущий 2: Алкоголь** Доказано, что регулярное употребление спиртного вредно для будущего малыша. Насчет вредности бокальчика вина по случаю никакой определенности тоже нет. Поэтому лучше полностью исключить прием любых спиртных напитков.



*Рисунок 7. Алкоголь*

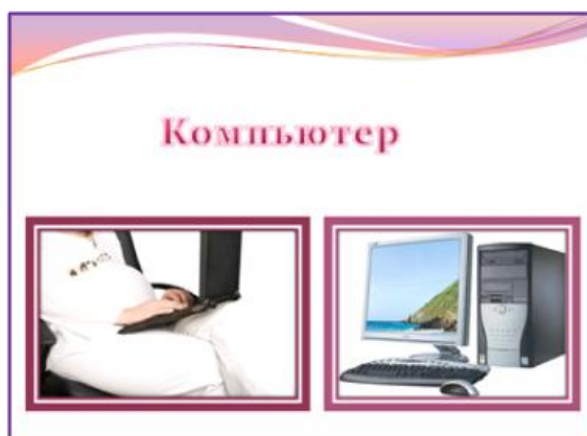
**Ведущий 1: Наркотики** влияют на беременность? Женщина-наркоманка редко донашивает ребенка до положенного срока. Дети от таких матерей значительно отстают от сверстников в физическом и психическом развитии. Они часто болеют по причине сниженного иммунитета — чаще всего наблюдаются заболевания дыхательных путей и расстройства пищеварительной системы.

**Смертность новорожденных от матерей-наркоманок достигает 80 %.**

Употребление наркотиков во время беременности может спровоцировать у женщины неукротимую рвоту, которая лечится очень трудно и в большинстве случаев ведет к преждевременным родам.

Принимая наркотики во время беременности, женщина заставляет это делать и своего не родившегося малыша. Он становится наркоманом уже в утробе матери. Поэтому после родов у таких малышей часто наблюдаются симптомы «ломки», когда в их организм не поступает очередная доза. Ребенок становится очень раздражительным и возбудимым.

**Ведущий 2: Компьютер.** Исследования показывают, что работа за компьютером в разумных пределах не представляет опасности для беременной и ее будущего ребенка.



*Рисунок 8. Компьютер*

**Ведущий 1:** **Мобильный телефон.** Чтобы полностью исключить возможное негативное влияние, старайтесь пользоваться в основном стационарным телефоном, не пользуйтесь мобильником в движении, либо при плохой связи, заряжать мобильный телефон нужно подальше от кровати.



*Рисунок 9. Мобильный телефон*

**А можно ли это беременной женщине?**

**Авиаперелеты** Излучение на высоте и давление в салоне самолета считаются безвредными для плода. Важно больше двигаться и пить много жидкости.



*Рисунок 10. Авиаперелеты*

**Бытовая химия.** Избегайте контакта со средствами, выделяющими резкий запах. В первом триместре беременности, регулярно вдыхаемые пары могут причинить вред.



*Рисунок 11. Бытовая химия*

**Поднятие тяжестей.** Не стоит поднимать тяжести во избежание опасности раскрытия шейки матки.

**Продолжительное сидение или стояние** перегружает вены беременной, которые и без того натужены. Полезно класть ноги повыше, больше ходить, делать ванночки для ног.



*Рисунок 12. Тяжести*

### **Прием лекарств в период беременности**

Современная медицина доказала, что употребление лекарств, таблеток и пилюль в период беременности мало того, что оказывается недейственными, они еще могут оказать на плод вредное воздействие. Потому во время беременности рекомендуется принимать лишь в исключительных случаях и только по совету врача.



*Рисунок 13. Лекарственные средства и беременность*

**Ведущие:** Посвятите получению положительных эмоций. Сходите в театр, кино, зоопарк, на выставки и т. д. Чаще улыбайтесь! Ведь улыбка на лице беременной — это улыбка ее будущего малыша.



*Рисунок 14. Заключение*

### **Список литературы:**

1. Волков С.Р., Волкова М.М., Здоровый человек и его окружение: Учебник. — М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005. — 608 с.: ил. — (Учебная литература. Для студентов средних медицинских учебных заведений).
2. Женский форум «Моя красотиля» — [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.krasotulya.ru/telo/lofiversion/index.php/t5125-250.html> (Дата обращения 15.10.2013).
3. Интернет — журнал: Материнство. — [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.materinstvo.ru/> (Дата обращения 16.10.2013)
4. Интернет-ресурс «Беби.ру» — [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.baby.ru/community/view/219374/forum/post/114712649/> (Дата обращения 17.10.2013).
5. Сайт для будущих родителей «Чудопредки» — [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.chudopredki.ru/5042-interesnye-rozdravleniya-mame-na-den-rozhdenie.html> (Дата обращения 15.10.2013).
6. Славянова И.К. Сестринское дело в акушерстве и гинекологии: учебное пособие / И.К. Славянова. — 6-е издание. — Ростов н/Д: Феникс, 2010.
7. Шпорт Л.В, Дыгало И.Н., Кравцова О.С., Семейная медсестра. — М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2005.

## **ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНИ**

***Кожемяка Кирилл Олегович***

*студент, Харьковский национальный медицинский университет  
министерства здравоохранения Украины,  
г. Харьков, Украина*

***Шевченко Александр Николаевич***

*научный руководитель, канд. мед. наук, ассистент кафедры хирургии № 1,  
Харьковский национальный медицинский университет  
министерства здравоохранения Украины,  
г. Харьков, Украина*

В 1996 году в международной классификации появился термин Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ), наиболее полно отражающий эту патологию [4]. Профессор J. Janssens привел наиболее полное определение этой болезни: «Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь — полисимптомное заболевание, обусловленное повреждением пищевода и смежных органов вследствие первичного нарушения антирефлюксного барьера нижнего пищеводного сфинктера, снижения пищеводного клиренса и опорожнения желудка, которые ведут к длительному контакту пищевода с кислым или щелочным желудочным содержимым» [9]. Хотя это заболевание известно уже давно. Такие симптомы как отрыжка кислым и изжога упоминались еще в работах Авиценны. Гастроэзофагеальный рефлюкс (ГЭР) впервые был описан Н. Quinke в 1879 году [4]. С тех пор у данной патологии сменилось большое количество терминов. Одни называли ГЭРБ пептическим эзофагитом, хотя у половины пациентов отсутствуют поражения пищевода. Другие называли ГЭРБ просто рефлюксной болезнью, но рефлюкс может происходить и в других системах: мочевыделительной, венозной, желудочнокишечном тракте. Только в последнее время диагностикой этого заболевания занялись более детально благодаря распространению эзофагоскопии, появлению рН-метрии.

Истинная распространённость заболевания неизвестна, что связано с большой вариабельностью клинических симптомов. Исследования,

проведенные в Европе и США, показали, что 20—25 % населения страдают симптомами ГЭРБ, а у 7 % симптомы возникнут ежедневно. В условиях общей врачебной практики 25—40 % пациентов с ГЭРБ имеют эзофагит по результатам эндоскопического исследования, но у большинства людей ГЭРБ не имеет эндоскопических проявлений. Истинная распространенность ГЭРБ значительно выше статистических данных, в том числе в связи с тем, что лишь менее 1/3 больных ГЭРБ обращаются к врачу [2]. Симптомы заболевания одинаково часто встречаются у мужчин и женщин.

Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь имеет следующие причины: нарушение функции нижнего пищеводного сфинктера (снижение давления нижнего пищеводного сфинктера), снижение клиренса пищевода, повреждающие свойства рефлюктата (соляная кислота, пепсин, жёлчные кислоты), неспособность слизистой оболочки пищевода противостоять повреждающему действию. Нарушение функции нижнего пищеводного сфинктера может быть следствием первичного дефекта гладких мышц сфинктера, грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. Другие причины недостаточности кардии включают в себя склеродермию, беременность, курение, применение препаратов, снижающих тонус гладких мышц (нитраты, блокаторы кальциевых каналов, эуфиллин). Патогенез заболевания заключается в повреждении слизистой оболочки пищевода рефлюктатом, что зависит от частоты и длительности гастроэзофагального рефлюкса. Интенсивность клинических проявлений ГЭРБ зависит от частоты и длительности контакта рефлюктата со слизистой оболочкой пищевода, наличия гиперчувствительности пищевода.

Пищеводные симптомы ГЭРБ:

- Под изжогой понимают чувство жжения различной интенсивности, возникающее за грудиной (в нижней трети пищевода) и/или в эпигастральной области. Изжога встречается как минимум у 75 % больных, возникает вследствие продолжительного контакта кислого содержимого желудка ( $\text{pH} < 4$ ) со слизистой оболочкой пищевода. Выраженность изжоги не коррелирует



с тяжестью эзофагита. Характерно её усиление после еды, приёма газированных напитков, алкоголя, при физическом напряжении, наклонах и в горизонтальном положении.

- Отрыжка кислым, как правило, усиливается после еды, приёма газированных напитков, срыгивание пищи, наблюдаемое у некоторых больных, усиливается при физической нагрузке и положении, способствующем регургитации.

- дисфагию и одиофагию (боль при глотании) наблюдают реже. Появлению стойкой дисфагии свидетельствует о развитии стриктуры пищевода. Быстро прогрессирующая дисфагия и потеря массы тела могут указывать на развитие аденокарциномы.

- Боли за грудиной могут иррадиировать в межлопаточную область, шею, нижнюю челюсть, левую половину грудной клетки; нередко имитируют стенокардию. Для эзофагеальных болей характерны связь с приёмом пищи, положением тела и купирование их приёмом щелочных минеральных вод и антацидов.

Внепищеводные симптомы ГЭРБ:

- Бронхолёгочные — кашель, приступы удушья;
- оториноларингологические — осиплость голоса, симптомы фарингита;
- стоматологические — кариес, эрозии эмали зуба.

Тест с ингибитором протонной помпы — купирование клинической симптоматики (изжоги) на фоне приёма ингибиторов протонного насоса. Обладает достаточной чувствительностью и специфичностью для установления диагноза ГЭРБ, и том числе с внепищеводными проявлениями [2].

**Основные методы диагностики:**

Эндоскопическое исследование, рН-метрия пищевода, стационарная манометрия, рентгенологическое исследование пищевода.

*Эндоскопия* является очень важным исследованием. С ее помощью можно исключить другие патологии, к примеру опухоль. При эндоскопическом исследовании у больных обнаруживаются признаки рефлюкс-эзофагита различной

степени. Благодаря эндоскопии можно определить степень клапанной недостаточности кардии. Чаще всего у больных ГЭРБ обнаруживаются признаки рефлюкс-эзофагита разной степени. При катаральном эзофагите выявляется гиперемия и рыхлость слизистой оболочки. При эрозивном — эрозии и язвы. Также могут быть обнаружены фибрин, экссудат, кровотечение.

***pH-метрия пищевода.*** Для диагностики заболеваний пищевода исследование всегда проводят в течение не менее 24 ч, поэтому внутрипищеводную pH-метрию иногда называют 24-часовой.

При выполнении внутрипищеводной pH-метрии преследуют несколько целей:

- исследовать кислотопродуцирующую функцию желудка в течение суток;
- точно определить, в течение какого времени соляная кислота воздействует на слизистую оболочку пищевода;
- оценить эффективность пищеводного клиренса (возвращения в желудок его содержимого, заброшенного в пищевод);
- сопоставить возникновение рефлюксов с клиническими симптомами больного.

Показатели оценки результатов 24-часовой внутри пищеводной pH-метрии:

- общее время, в течение которого pH принимает значения менее 4;
- Общее время, в течение которого pH принимает значения менее 4 при вертикальном положении тела пациента;
- общее время, в течение которого pH принимает значения менее 4 при горизонтальном положении тела пациента;
- общее число рефлюксов за сутки;
- число рефлюксов продолжительностью более 5 мин;
- длительность наиболее продолжительного рефлюкса.

Наиболее значимый критерий тяжести рефлюкс-эзофагита — общее время, при котором  $pH < 4$ . Увеличение числа рефлюксов продолжительностью более 5 мин позволяет предположить наличие гипомоторной дискинезии пищевода.

Важным показателем, который позволяет выявить происхождение тех или иных жалоб больного (например, болей в грудной клетке), считают индекс симптома:

индекс симптома — (число симптомов, связанных с рефлюксами/общее число симптомов) $\times 100$  %.

Так же, как и кратковременную pH-метрию, 24-часовое исследование можно использовать для оценки эффективности лекарственных средств, определения показаний для увеличения суточных доз. Рекомендуют проводить два исследования: исходное и на фоне приёма лекарственного препарата [2].

**Стационарная манометрия** — основное исследование для определения двигательной функции пищевода, с помощью которого можно исследовать движения стенки пищевода и работу сфинктеров. Снижение давления нижнего пищеводного сфинктера, наличие грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, увеличение количества транзиторных расслаблений сфинктера, снижение амплитуды перистальтических сокращений стенки пищевода являются признаками ГЭРБ.

**Рентгенологическое исследование пищевода** Рентгенологическая картина рефлюкс-эзофагита зависит от стадии болезни. Ранними признаками являются утолщение складок слизистой оболочки в дистальных отделах пищевода 2—3 мм, зернистый рисунок слизистой и нарушение моторики (недостаточность нижнего пищеводного сфинктера, неперистальтические сокращения стенки пищевода). На более поздних стадиях заболевания обнаруживают более отчётливые симптомы воспаления: ослабление перистальтики и снижение тонуса пищевода, его контуры становятся неровными. При тяжёлых формах эзофагита рельеф СЛИЗИСТОЙ перестроен, утолщённые складки чередуются с участками нивелированного рельефа, на которых неравномерно распределяются скопления сульфата бария. Рубцовый процесс может привести

к образованию стриктур, вызывая задержку продвижения сульфата бария на этом отрезке, укорочению пищевода, его стойкому сужению и втягиванию части желудка в грудную полость. Косвенным признаком эзофагита является увеличение диаметра пищевода до 2 см в области кардии.

Лечение может быть консервативным и хирургическим.

Цели лечения:

- купирование клинических симптомов;
- заживление эрозий;
- предотвращение или устранение осложнений;
- повышение качества жизни;
- профилактика рецидивирования

Лекарственные препараты, используемые в лечении ГЭРБ:

1. Антациды и обволакивающие препараты (маалокс).
2. Блокаторы H<sub>2</sub>-рецепторов гистамина (ранитидин).
3. Ингибиторы протонной помпы (омепразол, ортанол).
4. Прокинетики (мотилиум, координакс) [6].

Решение о длительной поддерживающей терапии рефлюксной болезни должно приниматься с учетом возраста пациента, наличия сопутствующих заболеваний, осложнений рефлюксной болезни, стоимости и безопасности лечения [2].

### **Хирургическое лечение**

Хирургическое вмешательство требуется для тех пациентов, которые не поддаются медикаментозной терапии, т. е. имеют прогрессирующую симптоматику. Хирургическое лечение становится неизбежным и в тех случаях, когда возникает медикаментозная зависимость и рецидивы симптомов наблюдаются в течение ближайшего времени после 4-недельного курса приема H<sub>2</sub>-блокаторов или ингибиторов протонной помпы [4; 6; 8].

Показания к оперативному лечению ГЭРБ:

1. наличие симптомов, несмотря на постоянное медикаментозное лечение (более 12 мес);

2. систематическая регургитация желудочного содержимого в пищевод или полость рта;

3. осложненный эзофагит на фоне медикаментозного лечения (эзофагит, эрозии, язвы, кровотечения, стриктуры);

4. развившийся пищевод Баррета (опасность рака пищевода);

5. сочетание ГЭРБ с грыжей *пищеводного отверстия диафрагмы (ПОД)*;

6. ротация или ущемление органа;

7. наличие внепищеводных проявлений ГЭРБ (сердечные и легочные заболевания);

8. когда антирефлюксная хирургия — единственный путь профилактики пищевода Баррета у больных с прогрессирующим течением эзофагита;

9. выполнение операции по поводу сопутствующих заболеваний;

10. невозможность проведения адекватной терапии (ввиду экономических или социальных факторов).

Критерии отбора:

1. возросшая восприимчивость слизистой пищевода к желудочному соку или желчи;

2. постоянные или повторяющиеся симптомы и/или осложнения после 8—12 недель интенсивной терапии, направленной на подавление кислотности;

3. наличие несостоятельности нижнего пищеводного сфинктера (НПС);

4. адекватная моторика пищевода;

5. отсутствие моторно-эвакуаторных нарушений желудка и двенадцатиперстной кишки.

### ***Принципы хирургической тактики***

Существует пять принципов (задач) реконструирования кардии:

1. восстановить зону высокого давления в дистальном пищеводе;

2. восстановить абдоминальную позицию (не менее 2 см) дистального пищевода;

3. восстановить длину НПС (около 3 см);

4. сохранить проходимость кардии;

5. устранить диафрагмальную грыжу.

### ***Техника антирефлюксных оперативных вмешательств***

В настоящее время разработаны следующие операции при ГЭРБ: тотальная и частичная фундопликация; трансторакальные и трансабдоминальные (позадигелудочная и впередижелудочная); лапароскопические.

При грыже пищеводного отверстия диафрагмы и недостаточности кардиального сфинктера желудка наиболее широко используется операция крурорафии и фундопликации по Ниссену. Показанием к ее выполнению служат явления рефлюкс-эзофагита, язвы пищевода, неэффективность консервативной терапии.

Возможность коррекции предраковых эрозивно-язвенных форм поражения слизистой оболочки пищевода посредством лапароскопического доступа также доказывает его бесспорное преимущество перед лапаротомией в хирургии пищеводно-желудочного перехода [1].

Несмотря на это, лапароскопические антирефлюксные операции в нашей стране редки, а подробное описание технических аспектов вмешательств отсутствует практически во всех отечественных руководствах [5].

После мобилизации пищеводно-желудочного перехода и создания позадипищеводного окна оценивали размер грыжевых ворот для выполнения крурорафии. Последнюю стремились проводить во всех случаях при наличии грыжи ПОД. Противопоказанием для ее проведения считали наличие короткого пищевода. Диафрагмальные ножки сшивали нерассасывающимся шовным материалом (шелк, дакрон (Auto Suture)) размером 0 или 1-0 на атравматичной игле, одним или двумя Z-образными швами, причем для лучшего сопоставления тканей узлы завязывали экстракорпорально.

По окончании крурорафии область оперативного вмешательства промывали физиологическим раствором, проверяли надежность гемостаза, положение заднего блуждающего нерва и размеры пищеводного отверстия.

Для более мягкой фундопликации в случае применения методики Ниссена всегда пересекаются один-два коротких желудочных сосуда между клипсами.

Этот этап легче выполнять под пищеводом, используя ретрактор, которым кардиальную часть желудка поднимали вверх, натягивая структуры в зоне предполагаемого вмешательства.

Фундопликационную манжетку можно фиксировать двумя способами: используя ручной шов иглодержателем нитью Surgidas 2-0 на атравматичной игле или инструментом EndoStitch нитью такого же номера. Манжетку фиксировали только узловыми швами, с обязательным захватом в шов стенки пищевода.

Длина манжетки должна составлять не менее 5 см, что, как правило, требовало наложения 4—5 швов. Можно использовать EndoStitch, так как, несмотря на высокую стоимость нити к этому инструменту, работа с ним значительно упрощает этот сложный этап оперативного вмешательства, позволяя быстро и надежно накладывать швы. В дальнейшем, по мере освоения ручного шва, обычно используется иглодержатель.

Поскольку на развитие послеоперационной дисфагии влияют многие факторы (исходная степень нарушения пищеводной перистальтики, диаметр используемого пищеводного зонда, длина мобилизации фундального отдела желудка и т. д.), их отрицательное воздействие можно свести к минимуму использованием парциальной двухсторонней фундопликации по Тоупе или передней фундопликации по Дору. При отсутствии возможности по техническим причинам исследовать перистальтику пищевода перед оперативным вмешательством выполнение полных фундопликаций следует считать недопустимым, так как частота развития дисфагии в этом случае может достигать 30—40 %. Решить в пользу частичных фундопликаций необходимо также при наличии рефлюкс-эзофагита без грыжи ПОД.

Возможные осложнения во время лапароскопических операций (в среднем 2,8 %): перфорация пищевода — 1,4 %; кровотечения — 0,7 %; перфорация плевры с развитием пневмоторакса — 0,7 %.

Послеоперационные осложнения: переходящая дисфагия — 19,1 %; стойкая дисфагия — 2,1 %; миграция манжетки — 0,7 %.

Таким образом, в настоящее время ГЭРБ является одной из наиболее часто встречающихся патологий. Использование современных инструментальных методов диагностики и возможность применения малоинвазивных хирургических способов позволяют добиваться значительных успехов в лечении этого распространенного заболевания, а также в профилактике его осложнений.

### **Список литературы:**

1. Балалыкин А.С. Эндоскопическая абдоминальная хирургия. — М.: ИМА-пресс, 1996.
2. Ивакшин В.Т., Лапина Т.Л. Гастроэнтерология: национальное руководство — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 704 с.
3. Калинин А.В. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь: Методические указания. — М.: ГИУВ МО РФ, 2004, — 40 с.
4. Маев И.В., Вьючнова Е.С., Лебедева Е.Г., Дичева Д.Т., Антоненко О.М., Щербенков И.М. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь: Учебно-методическое пособие — М.:2000. — 48 с.
5. Матвеев Н.Л., Протасов А.В., Кривцов Г.А. и др.// Эндоскоп. хирургия. — 2000. — № 3. — С. 21—24.
6. Рощина Т.В., Шульпекова Ю.О., Ивашкин В.Т. // Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. — 2000. — № 5. — С. 47—49.
7. Castell D.O. Introduction to pathophysiology of gastroesophageal reflux // Gastroenterology International Vol. 10. — 3. — P. 100—110.
8. Dor H., Humbert P., Dor V. et al. // Mem. Acad. Chir. — 1962. — V. 88. — P. 877—883.
9. Janssens J. Update on pathophysiology and management of GERD // Berlin, 1995. — 4-th GE week.



## **БИОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ У РАБОЧИХ ГРУППЫ РИСКА ХРОМОВОГО ПРОИЗВОДСТВА И МЕРЫ ПО ИХ СНИЖЕНИЮ**

***КошEROва Перизат Алтынбеккызы***

*магистрант АО Медицинский университет Астана,  
г. Астана, Казахстан*

***Амантаева Айжан Ануарбековна***

*магистрант АО Медицинский университет Астана,  
г. Астана, Казахстан*

***Мусина Айман Аяшевна***

*научный руководитель, д-р мед. наук, профессор, кафедра гигиены труда  
АО Медицинский университет Астана,  
г. Астана, Казахстан*

***Сулейменова Роза Калдыбеккызы***

*научный консультант, канд. мед. наук, кафедра гигиены труда  
АО Медицинский университет Астана, г. Астана, Казахстан*

Биологический возраст (БВ) представляет собой интегрированное выражение возрастной патологии скрытой или проявляющейся в виде не диагностируемых болезней. Календарный возраст (КВ), хотя и является удобной мерой, с помощью которой может быть оценена вероятность снижения функциональных способностей человека и ухудшения состояния его здоровья, однако не является идеальной мерой в связи со значительной индивидуальной вариабельностью старения организма. Имеющиеся данные указывают, что между темпом старения и рядом социально-гигиенических факторов существуют определенные статистические связи, которые могут быть определены применительно к конкретной ситуации жизнедеятельности человека. В зависимости от методов определения БВ может отражать снижение функциональных возможностей организма и его работоспособности (функциональный возраст) или снижение жизнеспособности организма (геронтологический возраст) [2].

Данные, имеющиеся в литературе, указывают, что биологический возраст является адекватным показателем функционального состояния человека, эффективности его профессиональной деятельности, состояния здоровья, что имеет

место тесная корреляция БВ с условиями трудовой деятельности, среды (химический, нагревающий микроклимат, шум, вибрация, электромагнитные излучения (ЭМИ) и др.) [3].

Степень воздействия во многом определяется профессиональной принадлежностью, характером выполняемых работ, календарным возрастом, стажем работы и др., оказывающими существенное влияние на снижение адаптивных резервов.

Проблема оценки БВ тесно связана с понятием физиологического (нормального) и патологического (преждевременного) старения. Это определяет ее значимость с позиций решения целого ряда задач, в том числе и профилактических, принимая во внимание, что на БВ существенное влияние могут оказывать условия трудовой деятельности.

Прогнозирование БВ рабочих группы риска на основе установления его взаимосвязи с такими показателями, как КВ, стаж работы, профессиональная принадлежность, является весьма важным с позиций разработки адекватных профилактических мер для хромовой отрасли.

Целью работы была оценка биологического возраста и темпа старения среди рабочих группы риска Актюбинского завода ферросплавов ТНК «Казхром».

**Материалы и методы.** Для расчета биологического возраста (БВ) провели анализ физиологических показателей: артериальное давление, статическую балансировку (СБ), частоту дыхания (ЧД), а также данные анкетного опроса по субъективной оценке состояния здоровья (СОЗ) [1].

Показатель БВ определялся по формуле:

$$\text{БВ} = 26,985 + 0,215 \cdot \text{АДС} - 0,149 \cdot \text{ЗДВ} - 0,151 \cdot \text{СБ} + 0,723 \cdot \text{СОЗ}, \quad (1)$$

а тем, индивидуальная величина БВ сопоставлялась с должным биологическим возрастом (ДБВ), который характеризовал популяционный стандарт темпа старения. Рассчитывался он по формуле:

$$\text{ДБВ} = 0,629 \cdot \text{КВ} + 18,56. \quad (2)$$

Показатель БВ определялся у мужчин, работающих в основных профессиях предприятия по обработке хромовой руды, всего 102 работника, из них 75 чел. с группы риска и 31 чел. с контрольной группы. Группа риска была представлена следующими профессиями: плавильщик, дробильщик, машинист крана, огнеупорщик, разбивщик, дозировщик, обжигальщик. В контрольную группу вошли слесари, инженера, электрики.

Обследованные на предмет определения БВ в профессиональные группы согласно гигиеническим критериям [4] отнесены были ранее к высокому профессиональному риску, класс 3.1 и 3.2.

В контрольную группу вошли 29 слесарей, обслуживающих административно-хозяйственную часть завода и не контактирующие с вредными факторами производства. Проверка на нормальность распределения измеренных переменных осуществлялась с помощью теста Шапиро-Уилк.

**Результаты и их обсуждение.** Анализ индивидуальных величин показал, что средняя величина показателя БВ по профессиям составляет  $56,5 \pm 1,2$  лет, при этом должный биологический возраст (ДБВ) составляет по АЗФ  $45,5 \pm 1,6$  лет с разницей в  $5,36 \pm 1,4$  лет.

Среди всех профессий, максимальные величины БВ были зарегистрированы у дозировщиков, дробильщиков и огнеупорщиков. В среднем разница с должным уровнем составляла между профессиями от 2,6 до 7,9 лет. При этом, среди профессии «машинист крана» и «дозировщик» разница была в диапазонах от 7,9 и 6,1 лет, что свидетельствовало о выраженности ускоренного темпа старения в этих профессиях. Небольшая разница была выявлена между показателями БВ и ДБВ среди профессии «дробильщик». В целом, данные свидетельствуют, что добавочный биологический возраст среди всех профессиональных групп был выше значений  $44,2 \pm 1,9$  лет, в контрольной группе он был несколько ниже и соответствовал значению  $42,9 \pm 1,2$ .

В целом, сравнительный анализ показателей БВ с показателями темпа старения выявил, что среди таких профессий как плавильщик, дозировщик

и огнеупорщик наблюдается «слегка преждевременно стареющий» темп, т. е. значения БВ-ДБВ держатся в диапазонах от +5 до +10 лет, темп которого будет ускоряться с ростом календарного возраста и стажа работы во вредных условиях. Показатели обследованной основной выборки (72 человек), свидетельствуют, что средняя величина БВ рабочих, равная  $56,5 \pm 1,2$  годам при должном биологическом возрасте (ДБВ) составляет среди обследованной выборки АЗФ  $45,5 \pm 1,6$  лет с превышением ДБВ на  $5,36 \pm 1,4$  лет (при среднем стаже работы свыше 16 лет). Это означает, что старение рабочих группы риска АЗФ по сравнению с популяционным стандартом старения выражено в большей степени.

Среди всех профессий, максимальные величины БВ были зарегистрированы у дозировщиков, дробильщиков и огнеупорщиков, где в среднем разница с должным уровнем составляла между профессиями от 2,6 до 7,9 лет. При этом, среди профессии «машинист крана» и «дозировщик» разница была в диапазонах от 7,9 и 6,1 лет, что свидетельствовало о выраженности у них ускоренного темпа старения. Добавочный биологический возраст среди всех профессиональных групп был выше значений  $44,2 \pm 1,9$  лет, в контрольной группе он был несколько ниже.

Выявленный преждевременный темп старения в трех профессиональных группах, которые работают во вредных условиях, скорее всего, будет проявляться нарушением в состоянии здоровья, индикатором которых будет рост случаев хронических заболеваний, а также общих заболеваний с временной утратой трудоспособности.

Для профилактики были предложены следующие меры:

- при проведении профотбора и профосмотра в профессиях групп риска рекомендуется проводить расчет темпа старения, и придерживаться возрастных ограничений.
- медико-профилактические мероприятия в выявленных профессиональных группах требуют внедрения дополнительных программ по повышению

их работоспособности и коррекции статуса, использование антиоксидантов (витаминов С, Е, рутина), применение различных геропротекторов.

- активно вести профилактику вторичных хронических заболеваний, особенно легких как следствие курения и неблагоприятных условий производственной среды.

- внедрять и применять оздоровительные тренинги в период санаторно-курортного лечения.

- медицинской службе широко использовать дополнительные методы экспресс-диагностики при периодических медицинских осмотрах (ПМО) с ранним выявлением донозологических изменений.

- вести контроль за правильностью и комплексностью питания для работающих во вредных условиях (устранение дефицита в цинке, витамина Д, т. е. обеспечение калорийного и качественного питания).

- цеховым врачам вести постоянную профилактическую работу по пропаганде здорового образа жизни.

- технической службе проводить работу по улучшению условий труда.

### **Список литературы:**

1. Алипов Н.Н., Ахтямова Д.А., Афанасьев В.Г. и др. Рук-во к практ. занятиям по нормальной физиологии — М.: «Академия», 2005. — 336 с.
2. Афанасьева Р.Ф., Прокопенко Л.В. Биологический возраст как критерий оценки условий труда (на примере титановых сплавов)//Медицина труда и пром.экология. — 2009. — № 2. — с. 1—5.
3. Прокопенко Л.В., Соколова Л.А. Научное обоснование системы оценки и управления профессиональным риском развития заболеваний в условиях современного производства и среды обитания.// Медицина труда и пром.экология. — 2009. — № 12. — с. 5—10.
4. Р 2.2.755-99. АДЗ РК № 1.04.001-2002 от 30.11.2002 г.

### СЕКЦИЯ 3. НАУКИ О ЗЕМЛЕ

#### ЛАНДШАФТЫ ОКРЕСТНОСТЕЙ ПОСЕЛКА НИКЕЛЬ (МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

*Мюльгаузен Дарья Сергеевна*  
*студент Санкт-Петербургского Государственного Университета,*  
*г. Санкт-Петербург*

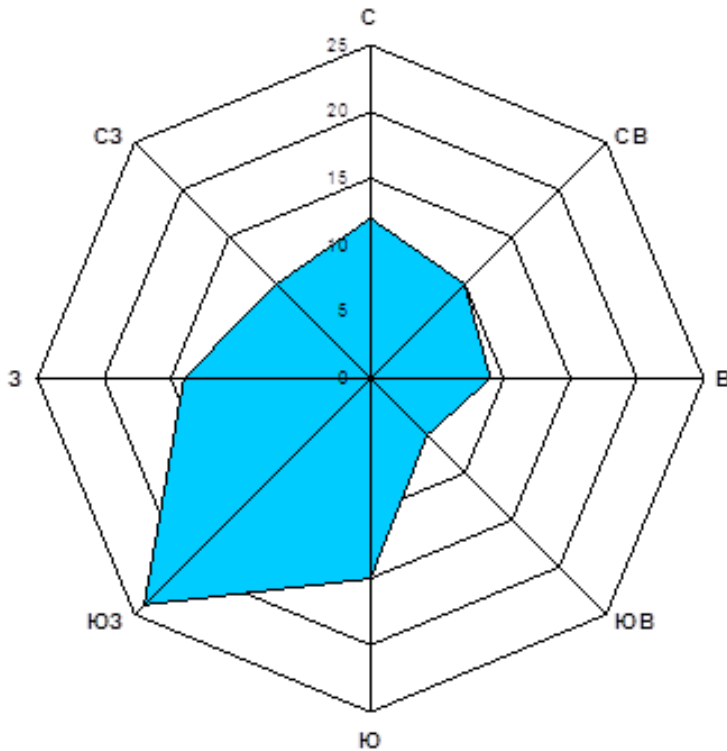
*Панкратова Любовь Александровна*  
*научный руководитель, ассистент кафедры физической географии*  
*и ландшафтного планирования*  
*Санкт-Петербургского Государственного Университета,*  
*г. Санкт-Петербург*

Поселок городского типа Никель, являющийся центром городского поселения Никель, расположен на северо-западе Кольского полуострова в Печенгском районе Мурманской области в приграничной российско-норвежской зоне в 196 км к северо-западу от г. Мурманск. Общая площадь поселка составляет 1516,43 га. По данным переписи 2010 года в поселке проживает 12756 человек [3, с. 9].

Поселок Никель и его окрестности расположены в пределах Балтийского кристаллического щита. Рассматриваемая территория сложена средне-протерозойскими преимущественно осадочными породами: главным образом, средними лавами и туфогенными образованиями. Также встречаются выходы интрузивов: габбро-диабазов и амфиболитов. Практически повсеместно развит чехол четвертичных отложений преимущественно ледникового происхождения, представленных щебнистыми и валунными супесями и суглинками. Рельеф поселка Никель и его окрестностей можно охарактеризовать как денудационно-тектонический: он представляет собой чередование моренных гряд и холмов, так называемых сопков, высоты которых колеблются в пределах 200—400 м, с волнистыми моренными равнинами и заболоченными понижениями. К западу от поселка протягивается морская равнина (описание сделано по Геологической

карте и Геоморфологической карте Мурманской области из Атласа Мурманской области) [1].

Поселок Никель располагается на левом берегу реки Колосйюки. Река берет начало из озера Колосъярви, расположенного в 14 км к востоку от Никеля, и впадает в озеро Куэтсъярви, находящееся к югу-западу от Никеля. Протяженность реки составляет 24 км, ширина колеблется от 15 до 25 м, а глубины достигают всего 25—30 см. Площадь водосбора реки невелика и составляет 134 км<sup>2</sup>. В годовом ходе уровня река характеризуется высоким весенним половодьем, низкой летней и зимней меженью и относительно небольшими подъемами в летне-осенний период, вызываемыми дождями. Колосйюки относится к типу рек с преимущественно снеговым типом питания. В водах реки обитают такие виды рыб как кумжа, форель, хариус, сиг, щука, окунь, голяян [3, с. 7—8].



**Рисунок 1. Повторяемость направлений ветров за год, %  
(станция Печенга-Никель)**

В климатическом отношении рассматриваемая территория находится в области атлантико-арктического влияния умеренного пояса. Характерными особенностями климата являются довольно мягкая зима и прохладное лето, постоянно высокая влажность воздуха в течение года, высокая повторяемость пасмурных дней, частые и быстрые изменения погоды при смене направления ветров, циклональный характер погоды. В холодное время года климатические характеристики местности определяются интенсивной циклонической деятельностью, что обуславливает преобладание теплых влажных воздушных масс из северных районов Атлантического океана, а, следовательно, и теплую и мягкую зиму. Средняя температура воздуха холодного периода для этой территории составляет примерно  $-10$  —  $-11^{\circ}\text{C}$ , в этот период выпадает около 200—300 мм осадков и преобладают ветры южных направлений. Устойчивый снежный покров устанавливается в октябре. Средняя мощность снежного покрова колеблется от 40 до 80 см. Продолжительность его залегания варьирует от 180 до 200 дней. Летом повторяемость циклонов уменьшается. Средняя температура воздуха в летний период составляет порядка  $+12$  —  $+13^{\circ}\text{C}$ . Количество осадков возрастает до 400 — 500 мм, 70 % годовой суммы осадков на рассматриваемой территории выпадает именно в теплый период года. Преобладающее направление ветров меняется на северное (по данным метеостанции Печенга-Никель из Научно-прикладного справочника по климату СССР) [2].

Почвенный покров поселка Никель и его окрестностей довольно однообразен — здесь распространены иллювиально-гумусовые и иллювиально-железистые часто оторфованные маломощные подзолы с небольшим (20—50 см) профилем, варьирующие на разных элементах рельефа, а вершины сопок и останцовых возвышенностей заняты горными тундровыми примитивными почвами со слаборазвитым почвенным профилем. В увлажненных понижениях вследствие развития процессов заболачивания встречаются торфянисто-болотные почвы. В целом, для всех почв характерно более или менее длительное избыточное увлажнение, недостаточная аэрация и слабое



прогревание за летний период (Описание сделано по Почвенной карте их Атласа Мурманской области) [1].

Рассматриваемая территория располагается в пределах подзоны северной тайги на ее границе с лесотундрой. В этом районе произрастают редкостойные низкорослые (15—20 м) леса преимущественно из сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) с преобладанием черники (*Vaccinium myrtillus* L.), брусники (*Vaccinium vitis-idaea* L.), багульника болотного (*Ledum palustre* L.) и водяники черной (*Empetrum nigrum* L.) в травяно-кустарничковом ярусе. Также на рассматриваемой территории довольно часто встречаются березовые леса из березы пушистой (*Betula pubescens* Ehrh.) и березы субарктической (*Betula subarctica* N.I. Orlova) с наличием таких видов в травяно-кустарничковом ярусе, как иван-чай (*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.), луговик извилистый (*Avenella flexuosa* (L.) Drejer), хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum* L.), брусника и черника. Нередки и смешанные березово-сосновые и сосново-березовые древостои. Стоит отметить интересную особенность — в окрестностях Никеля, в районе порядка 10 км от поселка практически не развит мохово-лишайниковый покров, лишь изредка можно встретить пятна политриховых и зеленых мхов. Однако постепенно с удалением от поселка появляются такие виды как плеуроциум Шребера (*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.), политрих обыкновенный (*Polytrichum commune* Hedw.), кладония лесная (*Cladonia sylvatica* (L.) Hoffm.).

Ландшафты окрестностей поселка Никель отличаются своей пустынной, что является следствием воздействия комбината «Печенганикель» (комбинат производит добычу сульфидной медно-никелевой руды, ее обогащение и металлургическую переработку до фанштейна (фанштейн — промежуточный продукт при производстве меди и никеля из сульфидных руд)), расположенного в поселке, а также высокой частотой пожаров. Практически повсеместно вследствие постоянного избыточного увлажнения и недостатка тепла в почве развивается торфяная прослойка, которая способна гореть как на поверхности почвы, так и внутри нее, соответственно потушить такой

пожар довольно сложно, в результате чего выгорают значительные площади. Кроме того, тушение пожаров осложняется наличием в почве снарядов, погребенных со времен Великой Отечественной Войны. Что же касается вредного воздействия производства, то в наибольшей степени его влияние заметно в северном и в восточном направлениях от поселка, на которые приходится основная часть выбросов с комбината, что связано с преобладанием ветров южных и юго-западных направлений в данной местности и самим расположением комбината на северо-востоке поселка. Также нужно заметить, что деревья в данной местности вследствие специфических климатических условий находятся в угнетенном состоянии: наблюдается сильное искривление стволов (особенно у березы пушистой и березы субарктической), небольшая высота (максимальная высота составляет 20 м, средняя 13—15 м), часто стволы закручиваются вокруг своей оси. Рассмотрим, как различаются ландшафты окрестностей поселка, в зависимости от сторон света. Оговорюсь, что все приведенные далее характеристики геокомплексов являются результатом практических работ в окрестностях поселка, проводимых на расстоянии до 10 км в южном и северном направлениях и примерно 2 км на западном и 5 км на восточном направлениях (ограничение 2-мя и 5-ю км из-за естественных преград в виде озер и болот).

В западном направлении встречаются геокомплексы моренных слабоволнистых равнин, местами заболоченных, со следами пожаров, с разреженными березовыми лесами из березы пушистой с травяно-кустарничковым ярусом, образованным щучкой дернистой (*Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv.) и пушицей многоколосковой (*Eriophorum polystachion* L.). Также здесь распространены геокомплексы моренных гряд (местное название — сопки) с березовым редколесьем. Абсолютная высота таких гряд составляет 50 м. Березовое редколесье образовано угнетенными формами березы пушистой. Сопки практически лишены какого-либо почвенного растительного покрова за исключением накипных лишайников, также встречаются пятна иван-чая.

Обратимся к противоположному восточному направлению, весьма сходному по ландшафтам с западными окрестностями Никеля. Здесь геокомплексы имеют сходные между собой растительные сообщества. В этом районе не встречаются равнины, здесь преобладают сопки как формы мезорельефа. Высота сопок в среднем составляет примерно 100—150 м. Если рассмотреть геокомплексы вершин сопок, то они представляют собой пустоши, лишенные каких-либо растительных сообществ, они покрыты лишь смесью песка с валунами и галькой. Что касается геокомплексов склонов, то растительные сообщества здесь представлены пустошами, обычно горелыми, с редкими группами березы пушистой. Травяно-кустарничковый ярус опять же встречается пятнами, такие «пятна» образованы хвощем луговым (*Equisetum pratense* Ehrh.), березой карликовой (*Betula nana* L.) и щучкой дернистой. Своеобразным «оазисом» таких пустынных ландшафтов можно назвать геокомплексы ручьев, встречающиеся в понижениях между сопками. Растительное сообщество такого геокомплекса представлено березовым разреженным лесом из березы пушистой. Травяно-кустарничковый ярус таких сообществ составляют водяника черная, брусника, черника, хвощ луговой, щучка дернистая, пушица влагалищная (*Eriophorum vaginatum* L.). Говорить о наличии какого-либо мохово-лишайникового покрова во всех выше-описанных сообществах не приходится.

В противоположность восточному в южном направлении формы мезорельефа представлены моренными равнинами, а растительные сообщества по мере удаления от поселка переходят от редкостойных березовых лесов примерно в 2 км от поселка до «настоящих» сосновых и смешанных (сосново-березовых и березово-сосновых) древостоев начиная примерно с 7 км и далее. Итак. В непосредственной близости от поселка представлены геокомплексы холмистых равнин с разреженными березовыми хвощевыми (хвощ лесной *Equisetum sylvaticum* L.) и ворониково-хвощевыми (водяника черная, хвощ луговой) лесами с несколькими экземплярами сосны обыкновенной. Примерно в 5 км от поселка встречаются геокомплексы слабонаклонных (до 3 °) равнин

с березовым кустарничковым лесом из березы пушистой опять же с отдельными экземплярами сосны обыкновенной с черникой и багульником болотным в травяно-кустарничковом ярусе. В 7,5 км от поселка распространены волнистые равнины с сосново-березовыми кустарничковыми лесами из сосны обыкновенной и березы пушистой. Основными доминантами травяно-кустарничкового яруса являются такие виды как багульник болотный, водяника черная и брусника, а также черника. Здесь впервые встречаются представители мохово-лишайникового яруса — политриховые мхи, точнее политрих обыкновенный (*Polytrichum commune* Hedw.), правда, его проективное покрытие составило всего около 5 %. Примерно в 10 км от поселка геоконплексы представляют собой холмистые и волнистые равнины с березово-сосновым и сосновым кустарничковым лесом. Древостой образуют береза пушистая и сосна обыкновенная. Доминантами травяно-кустарничкового яруса выступают багульник болотный, брусника, черника, местами луговик извилистый (*Avenella flexuosa* (L.) Drejer). Что касается мохово-лишайникового покрова, то здесь наблюдается возрастание его общего проективного покрытия до 10 %, а также появление зеленых олиготрофных мхов и даже кустистых лишайников (кладония бокальчатая *Cladonia pyxidata* (L.)).

Северное направление окрестностей поселка Никель в отношении растительного покрова отличается однообразием: характерно преобладание пустошей и березовых редколесий из березы пушистой и березы субарктической, на протяжении маршрута не встречается ни одного экземпляра сосны обыкновенной. Итак, в непосредственной близости от комбината «Печенганикель», примерно в 3 км от поселка Никель наблюдается геоконплекс пологого склона сопки (около 5°) с пустошью, практически лишенной какой-либо растительности, лишь изредка наблюдаются отдельные единичные экземпляры березы пушистой. На расстоянии около 6 км от Никеля наблюдается геоконплекс наклонной равнины (до 5°) с еще более бедным сообществом — пустошью с редкими массивами березы пушистой и пятнами

черники. В 7—8 км от поселка встречается геокомплекс плоской равнины с березовым злаковым разреженным редколесьем (береза пушистая), травяно-кустарничковый ярус которого представлен дереном шведским (*Chamaepericlymenum suecicum* (L.) Asch. & Graebn.), луговиком извилистым, мятликом луговым (*Poa pratensis* L.), вейником тростниковидным (*Calamagrostis phragmitoides* Hartm.) и диапенсией лапландской (*Diapensia lapponica* L.). И, наконец, в 10 км от поселка преобладают геокомплексы слабонаклонных волнистых равнин с березовым вороничным угнетенным редколесьем. Оно представлено березой пушистой и березой субарктической, местами наблюдаются пятна иван-чая и выгоревшие участки, покрытые пеплом — следы недавнего пожара. Изредка можно встретить иву козью и иву филиколистную. Травяно-кустарничковый ярус образуют водяника черная, брусника, черника, местами встречается луговик извилистый, хвощ полевой и овсяница овечья (*Festuca ovina* L.). Отметим, что на всем протяжении маршрута мохово-лишайникового покрова в составе растительных сообществ — нет!

На основании всего вышеизложенного, можно сказать, что ландшафты, а особенно такой их компонент, как растительность, в ближайшем окружении поселка городского типа Никель испытывают сильное воздействие от деятельности комбината «Печенганикель», что вероятно проявляется и в глубоких морфологических изменениях внутри других компонентов ландшафта, нежели только визуальные, приведенные выше.

### **Список литературы:**

1. Атлас Мурманской области. М., 1971. — 46 с.
2. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1—6. Выпуск 2. Мурманская область. Л.: Гидрометиздат, 1988. — 320 с.

Справка к генеральному плану городского поселения Никель // admnickel.ru: администрация городского поселения Никель. Дата обновления: 11.05.2012. — [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: [http://admnickel.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=244&Itemid=144](http://admnickel.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=244&Itemid=144) (дата обращения: 17.10.2013).

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*

# МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ: ЕСТЕСТВЕННЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

*Электронный сборник статей по материалам V студенческой  
международной заочной научно-практической конференции*

№ 5 (5)  
Октябрь 2013 г.

В авторской редакции

Издательство «МЦНО»  
27106, г. Москва, Гостиничный проезд, д. 6, корп. 2, офис 213

E-mail: [mail@nauchforum.ru](mailto:mail@nauchforum.ru)

