УДК 613.31 (470.56)

**ХАРАКТЕРИСТИКА качествА питьевой воды ДЛЯ населения вододефицитного региона (на примере Оренбургской области)**

© 2016 г. И. Н. Алферов, \*Н. В. Яковенко

Институт экологических проблем гидросферы, Оренбургский государственный университет, г. Оренбург \*Воронежский государственный университет, г. Воронеж

В статье дана характеристика обеспечения населения Оренбургской области качественной питьевой водой. Рассмотрена проблема развития региона аридной зоны, обусловленная природно­климатическими и антропотехногенными условиями. Природные воды области, являясь системообразующей водной компонентой, оказывают колоссальное влияние на экономическое и социальное развитие региона в силу дефицитности воды. Сочетание жестких природно­климатических условий и постоянно возрастающий антропогенный пресс привели к неблагоприятной ситуации в области обеспечения населения питьевой водой. Раскрыты основные причины неудовлетворительного качества питьевой воды. Интенсивное использование поверхностных и подземных вод сильно отражается на их естественном режиме, не только уменьшая поверхностный сток, но и снижая уровни подземных вод, прекращая существование родников, нередко являющихся единственным источником воды. Кроме природных загрязняющих факторов большое влияние на качество воды оказывает антропогенная деятельность человека на водосборных площадях водных объектов, связанная с распашкой земель, применением гербицидов и удобрений, строительством дорог, мостов и газо­, нефтепроводов.

**Ключевые слова:** вододефицит, аридная зона, Оренбургская область, питьевая вода

УДК 616­001.36+614.881

**CТРУКТУРА ШОКОГЕННОЙ ТРАВМЫ У ПОСТРАДАВШИХ, ПОСТУПИВШИХ   
В ТРАВМОЦЕНТР ПЕРВОГО УРОВНЯ ГОРОДА АРХАНГЕЛЬСКА**

© 2016 г. Р. П. Матвеев, С. А. Гудков, С. В. Брагина

Северный государственный медицинский университет, г. Архангельск

Характеризуется структура шокогенной травмы у 140 пострадавших, поступивших в травмоцентр первого уровня (Архангельская областная клиническая больница – АОКБ) в 2008–2013 годах, и 104 пострадавших с шокогенной травмой, лечившихся в ЛПУ г. Архангельска в 2002 году. Дизайн исследования – обсервационное, когортное, продольное, ретроспективное. Статистический анализ проводился с использованием программного обеспечения EpiInfo (TM) 3.4.1. и SPSS 19.0 для Windows.

Среди 140 пострадавших травматический шок (ТШ) I степени определен у 36 (25,7 %; 95 % ДИ: 18,5–32,9), II степени –   
у 72 (51,4 %; 95 % ДИ: 43,2–59,7), III – у 30 (21,4 %; 95 % ДИ: 14,6–28,2) и IV – у 2 (1,5 %; 95 % ДИ: 0,5–3,4) пациентов. Таким образом, среди всех пострадавших с шокогенной травмой более половины имеют ТШ II степени, и его частота превышает в 2 раза частоту ТШ I степени, в 2,4 раза – частоту ТШ III степени и в 36 раз – частоту ТШ IV степени. В сравнительном аспекте отмечаются изменения структуры политравмы и ТШ у пострадавших, лечившихся в АОКБ до 2002 года и после определения статуса больницы как травмоцентра в 2013­м. Удельный вес пострадавших с ТШ I степени увеличился в 2,6 раза, ТШ II степени в 5,6 раза и ТШ III степени в 2,4 раза. Структурные изменения связаны с маршрутизацией пострадавших с дорожно­транспортными травмами и кататравмой в травмоцентр. Выявлено статистически значимое уменьшение удельного веса пострадавших с травмой таза в 1,7 раза, травмой позвоночника в 2 раза и травмой живота в 1,6 раза, в то же время отмечается значимое увеличение удельного веса пострадавших с травмой груди в 1,6 раза.

**Ключевые слова:** шокогенная травма, травматический шок, структура политравмы

УДК 612.017.2 + 517

**КОНЦЕПЦИЯ АЛЛОСТАЗА И АДАПТАЦИЯ ЧЕЛОВЕКА НА СЕВЕРЕ**

© 2016 г. 1С. Г. Кривощёков, 2Н. К. Белишева, 3­4Е. И. Николаева, 1Е. Г. Вергунов,   
2А. А. Мартынова, 5О. Е. Ельникова, 2С. В. Пряничников, 1Г. Н. Ануфриев, 1Н. В. Балиоз

1Научно­исследовательский институт физиологии и фундаментальной медицины, г. Новосибирск; 2Кольский научный центр РАН, г. Апатиты; 3Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I; 4Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, г. Санкт­Петербург; 5Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, г. Елец

В статье с позиций теории аллостаза рассматривается возрастная динамика активности парасимпатического и симпатического отделов автономной нервной системы (АНС) в регуляции сердечного ритма (СР) у работающих жителей Заполярья (в диапазоне возрастов от 20 до 75 лет, сведённых в 10­летние возрастные когорты, 267 человек) и у работающих жителей средней полосы России (116 человек). С помощью сравнения кластеризованных показателей математического анализа СР, зарегистрированного в состоянии оперативного покоя, изучается модель аллостатического воздействия на регуляторные системы организма в процессе адаптации к условиям высоких широт.

Модель аллостаза подразумевает поддержание стабильности внутренней среды в организме не с позиции поддержания гомеостаза, а через сохранение изменений, соответствующих внешним условиям. «Цена адаптации» как следствие аллостатической нагрузки описывается через особенности регуляции СР у разных групп испытуемых. В статье апробируется и обсуждается метод оценки адаптационного потенциала отдельного человека через анализ вклада парасимпатического отдела АНС в регуляцию СР. Используемый подход позволяет выявлять кандидатов в группу риска в отношении срыва процесса адаптации.

**Ключевые слова:** Арктика, аллостаз, незавершённая адаптация, функциональные резервы организма, математический анализ сердечного ритма, парасимпатическая и симпатическая нервные системы

УДК 612.17 (571.122)

**МЕЖПОЛОВЫЕ ОТЛИЧИЯ СУТОЧНЫХ ВАРИАЦИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У СТУДЕНТОВ СЕВЕРНОГО МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА**

© 2016 г. Е. Ю. Шаламова, В. Р. Сафонова, О. Н. Рагозин

Ханты­Мансийская государственная медицинская академия, г. Ханты­Мансийск

Исследованы параметры центральной гемодинамики у юношей и девушек – студентов младших курсов лечебного факультета Ханты­Мансийской государственной медицинской академии. В результате суточного мониторирования были определены среднесуточные показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС), систолического (САД), диастолического (ДАД), среднего (ср. АД), пульсового (ПД) артериального давления, вегетативного индекса Кердо (ВИК). Для дневных и ночных периодов измерений были получены величины ЧСС, САД, ДАД, ВИК, индекс времени САД, индекс времени ДАД, вариабельность САД, вариабельность ДАД.

Обнаружены межполовые отличия для среднесуточных, дневных и ночных величин ЧСС: у девушек они были статистически значимо выше. В эти периоды измерений юноши демонстрировали большие величины САД. Согласно показателям ДАД, сосудистый тонус в группах юношей и девушек значимо не различался. Таким образом, межполовые отличия, связанные с работой сердца, наблюдали в механизмах обеспечения минутного объема крови. Как оказалось, у студентов мужского пола был повышен тонус парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, особенно в период ночных измерений, что соответствует усилению трофотропной деятельности. У девушек во все периоды измерений активность симпатического отдела была значимо выше, чем у юношей. Воздействие на органы­мишени высоким давлением (индекс времени САД) у юношей в дневное и ночное время было статистически значимо выше, чем у девушек. Вариабельность АД у девушек и юношей была сопоставима с нормальными величинами, при этом в ночные часы показатели вариабельности САД у юношей были более высокими.

**Ключевые слова:** север, студенты, центральная гемодинамика, суточное мониторирование

УДК 612.24.017.2(470.1/.2)+796.921

**СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВНЕШНЕГО ЛЫХАНИЯ У ЛЫЖНИКОВ МАССОВЫХ СПОРТИВНЫХ РАЗРЯДОВ В УСЛОВИЯХ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА**

© 2016 г. 1,2А. Б. Гудков, 3И. В. Мануйлов, 4В. И. Торшин, 1О. Н. Попова, 2Н. Б. Лукманова

1Северный государственный медицинский университет, 2Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова, г. Архангельск; 3Центральная городская больница им. А. М. Дегонского, г. Железнодорожный, Московская область; 4Российский университет дружбы народов, г. Москва

Представлен анализ сезонных изменений легочных объемов и емкостей у лыжников массовых спортивных разрядов в условиях Европейского Севера России. Исследование функции дыхательной системы осуществлялось в сентябре, январе, апреле и июле у одной и той же группы из 38 мужчин в возрасте 18–22 лет (средний возраст 19,6 (19,2; 21,7) года), родившихся и постоянно проживающих в г. Архангельске (64°32 с. ш., 40°32 в. д.) и г. Северодвинске (64°34 с. ш., 39°51 в. д.). Обследуемые занимались лыжными гонками 3–5 лет и имели 1–2 спортивный разряд. Для оценки функции внешнего дыхания использовался спирограф «Диамант­С» (Комплекс КМ­АР­01). Оценивались легочные объемы и емкости: дыхательный объём (ДО), резервные объёмы вдоха (РОвд) и выдоха (РОвыд), ёмкость вдоха (Евд), жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ), а также показатели легочной вентиляции: частота дыхания и минутный объём дыхания. Установлено, что у лыжников в динамике сезонов года происходят функциональные перестройки в системе внешнего дыхания. Так, максимальное значение ЖЕЛ было выявлено зимой, минимальное – весной, разница составила 1,21 л. Минимальное значение величины ДО регистрировалось летом, максимальное – зимой, разница составила 0,58 л. Величина РОвд имела наибольшее значение осенью, а РОвыд и Евд – зимой. В динамике сезонов года у обследованных спортсменов­лыжников изменяются не только значения статических легочных объемов и емкостей, но и характер связей между ними. Расчет долевого соотношения ДО и ЖЕЛ выявил, что при дыхании в состоянии покоя лыжники используют от 17 % ЖЕЛ осенью и летом, до 21–23,5 % – зимой и весной. Сравнение полученных у лыжников результатов с результатами обследования лиц, не занимающихся спортом, выявило, что сезонные изменения легочных объемов и емкостей у лыжников более выражены.

**Ключевые слова:** лыжники массовых спортивных разрядов, лёгочные объёмы и ёмкости, сезонные изменения, Европейский Север

УДК 612.112.94 : [612.111.14 + 614.875]

**УРОВЕНЬ ЭКСПРЕССИИ МОЛЕКУЛ РЕЦЕПТОРНОГО КОМПЛЕКСА CD95 и CD8 ЛИМФОЦИТОВ КРОВИ ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ МОНООКСИДА УГЛЕРОДА И УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО СВЕТА**

© 2012 г. \*В. Г. Артюхов, О. И. Тюнина, Е. В. Дорохов

\*Воронежский государственный университет,

Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко, г. Воронеж

С помощью методов иммуноферментного анализа и проточной цитофлуориметрии изучено влияние монооксида углерода и ультрафиолетового (УФ)­света на уровень экспрессии молекул рецепторного комплекса (CD95­ и CD8­маркеров) на поверхности мембран лимфоцитов крови человека. Установлено, что монооксид углерода при длительной экспозиции (60 ÷ 90 мин) вызывает уменьшение числа CD95­рецепторов на поверхности иммунокомпетентных клеток, при этом через 24 часа инкубирования лимфоцитов отмечается усиление данного эффекта. Показано, что УФ­излучение в дозах 453 и 755 Дж/м2 оказывает проапоптотическое действие по отношению к уровню экспрессии CD95­рецепторов анализируемых клеток. После суточного термостатирования модифицированных лимфоцитов выявлена различная чувствительность CD8­молекул к воздействию монооксида углерода. Так, у лиц с исходно более высоким уровнем CD8­маркеров отмечается снижение, а у лиц с исходно низким уровнем – повышение содержания этого маркера на поверхности мембран лимфоцитов крови доноров. Полученные данные изменений рецепторного профиля лимфоцитов крови в присутствии низкомолекулярного лиганда (СО) необходимо принимать во внимание при проведении УФОК­терапии больных различной этиологии.

**Ключевые слова:** лимфоциты, монооксид углерода, УФ­свет, иммуноферментный анализ, проточная цитофлуориметрия

УДК 616.2­002.5(571.16)+613.1

**ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ   
НАСЕЛЕНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ И ЕЕ СВЯЗЬ С ГЕОФИЗИЧЕСКИМИ   
И ПОГОДНО­КЛИМАТИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ**

© 2016 г. О. Б. Перова, \*Л. П. Агулова

Инженерно­технический центр ООО «Газпром трансгаз Томск»,

\*Национальный исследовательский Томский государственный университет, Биологический институт, г. Томск

Изучалась многолетняя и сезонная динамика заболеваемости туберкулезом органов дыхания населения Томской области. Показано, что во всех рассмотренных случаях многолетняя динамика представляет нестационарный сложномодулированный колебательный процесс, в котором на фоне циклического тренда с периодом 20 и более лет происходят колебания меньшей длительности, что характерно для большинства инфекционных заболеваний. Выявлены связь заболеваемости туберкулезом органов дыхания с бактериовыделением с температурой воздуха и осадками, а также совпадение периодов циклических трендов заболеваемости (26,4 года) и количества осадков (26,7 года), что позволяет предполагать вклад погодно­климатических факторов в многолетний тренд эпидемического процесса. Сезонная динамика заболеваемости туберкулезом органов дыхания с бактериовыделением в г. Томске коррелирует с интенсивностью ультрафиолетового излучения (УФ­В) и температурой воздуха. Высокий (выше среднегодового) уровень заболеваемости туберкулезом отмечается с ноября по апрель, низкий – в июне – сентябре. Обсуждается роль витамина D в сезонных вариациях заболеваемости.

**Ключевые слова:** туберкулез органов дыхания, многолетняя и сезонная динамика заболеваемости, погодно­климатические факторы, солнечное ультрафиолетовое излучение­B

УДК 519. 23

**ПСЕВДОРАНДОМИЗАЦИЯ (PROPENSITY SCORE MATCHING) КАК СОВРЕМЕННЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД УСТРАНЕНИЯ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ РАЗЛИЧИЙ СРАВНИВАЕМЫХ ГРУПП ПРИ АНАЛИЗЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ИСХОДОВ В ОБСЕРВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

© 2016 г. 1­4А. М. Гржибовский, 5С. В. Иванов, 2М. А. Горбатова, 6А. А. Дюсупов

1Национальный институт общественного здравоохранения, г. Осло, Норвегия; 2Северныйгосударственный медицинский университет, г. Архангельск; 3Северо­Восточный федеральный университет, г. Якутск; 4Международный казахско­турецкий университет, г. Туркестан, Казахстан; 5Северо­Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, г. Санкт­Петербург; 6Государственный медицинский университет г. Семей, Казахстан

В статье представлен метод псевдорандомизации (propensity score matching – PSM) – эффективный способ устранения конфаундинг­эффекта различных факторов, искажающих результаты при сравнении наблюдаемых групп в обсервационных исследованиях. Метод PSM используется на этапе статистической обработки данных, сравним по эффективности с регрессионным анализом, но не требует при этом большого размера выборочной совокупности. В статье представлены основы данного метода и алгоритмы его применения с использованием статистического программного обеспечения STATA 13 для оценки различий между средними значениями количественной переменной исхода в изучаемых группах в обсервационном исследовании.

**Ключевые слова:** статистический анализ, обсервационные исследования, псевдорандомизация, propensity score, подбор пар, взвешивание, конфаундер, смещение результатов, ошибка отбора, количественная переменная