

В.А. Петров, А.Г. Черток, Н.М. Шевченко

Физиологические экспресс-методы в гигиенических исследованиях

Учебное пособие



Владивосток
Медицина ДВ
2017

ISBN 978-5-98301-093-2



9 785983 010932



Издательство «Медицина ДВ»
690950 г. Владивосток, пр-т Острякова, 4
Тел.: (423) 245-56-49. E-mail: medicinaDV@mail.ru

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Тихоокеанский государственный медицинский университет

В.А. Петров, А.Г. Черток, Н.М. Шевченко

Физиологические экспресс-методы в гигиенических исследованиях

Учебное пособие



Владивосток
Медицина ДВ
2017

УДК [613:612]:001.89(075.8)

ББК 51.20:52.52я73

П305

*Издано по рекомендации редакционно-издательского совета
Тихоокеанского государственного медицинского университета*

Рецензенты:

В.Г. Баранников – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой
коммунальной гигиены и гигиены труда Пермского государственного
медицинского университета им. акад. Е.А. Вагнера
Министерства здравоохранения Российской Федерации

О.А. Макаров – д.м.н., профессор кафедры общей гигиены
Иркутского государственного медицинского университета
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Петров, В.А.

П305 Физиологические экспресс-методы в гигиенических исследованиях :
учебное пособие / В.А. Петров, А.Г. Черток, Н.М. Шевченко. – Владиво-
сток : Медицина ДВ, 2017. – 172 с.

ISBN 978-5-98301-093-2

Учебное пособие посвящено организации и проведению физиологических исследований с участием различных контингентов населения с целью установления влияния факторов среды обитания на организм человека. Оно отражает компетенции, которыми должен овладеть будущий специалист профилактической медицины.

Учебное пособие составлено по дисциплине «Общая гигиена», в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов и предназначено для студентов, обучающихся по программам специалитета, по специальности Медико-профилактическое дело.

УДК [613:612]:001.89(075.8)

ББК 51.20:52.52я73

ISBN 978-5-98301-093-2

© Коллектив авторов, ТГМУ, 2017

© «Медицина ДВ», 2017

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД	– артериальное давление;
англ.	– английский язык;
ВУТ	– временная утрата трудоспособности;
гр.	– греческий язык;
ЖЕЛ	– жизненная емкость легких;
лат.	– латинский язык;
НИР	– научно-исследовательская работа;
НПР	– научно-практическая работа;
ПО	– производственное объединение;
ПЭВМ	– персональная электронно-вычислительная машина;
Роспотребнадзор	– Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека;
РФ	– Российская Федерация;
СГМ	– социально-гигиенический мониторинг;
ССС	– сердечно-сосудистая система;
ТГМУ	– Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации;
фр.	– французский язык;
ЦНС	– центральная нервная система;
ЧСС	– частота сердечных сокращений.

ВВЕДЕНИЕ

Управление санитарно-эпидемиологической ситуацией в системе Роспотребнадзора (далее – Служба) предполагает необходимость ее объективной оценки, выявления причинно-следственных связей в системе «человек-среда обитания». Для решения этой сложной задачи Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» предусматривает, в частности, такие средства, как:

- проведение социально-гигиенического мониторинга;
- научные исследования в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В «Положении о государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации» (п. 13) записано: «Органы и учреждения Службы в соответствии с возложенными на них задачами:

- организуют и проводят санитарно-эпидемиологические экспертизы, расследования, обследования, исследования, испытания, а также токсикологическую, гигиеническую и иные виды оценок;
- организуют и проводят научные исследования в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения».

Основополагающие документы, регламентирующие профилактические мероприятия и определяющие задачи Службы, диктуют необходимость научных исследований, в частности, направленных на выявление причинно-следственных связей здоровья, демографических показателей населения с неблагоприятными факторами среды обитания. Ставится задача организации и осуществления широких натурных гигиенических (эпидемиологических) наблюдений (исследований, экспериментов), в рамках которых представлялась бы возможность научного, объективного обоснования указанных выше связей. Именно результаты натурных исследований могут дать руководителям и специалистам Службы всех уровней возможность оценки, анализа санитарно-эпидемиологической ситуации, что в свою очередь обеспечивает возможность эффективного управления этой ситуацией.

Возможности натурных исследований в плане создания системы управления санитарно-эпидемиологической ситуацией чрезвычайно велики. Результаты натурных исследований по выявлению причинно-следственных связей между состоянием среды обитания и здоровья населения, обеспечивая соответствующий научный базис, могут в значительной степени способствовать решению задач Службы.

Опыт организации и проведения натурных исследований свидетельствует, что наиболее ценные, корректные их результаты могут быть получены в условиях широкого комплексирования, в частности, представителей практической Службы и научных, а также образовательных учреждений. То есть эти исследования должны проводиться в рамках единого так называемого учебно-научно-производственного комплекса по договорам о творческом содружестве, что позволяет в полной мере использовать потенциал и научных, научно-образовательных учреждений, и практический опыт специалистов и врачей системы Роспотребнадзора.

Натурные исследования требуют основательной методологической подготовки специалистов, уровень которой на сегодня остается достаточно низким. Причина данного положения заключается в ряде субъективных и объективных факторов, среди которых немаловажное значение имеет отсутствие полноценных методических материалов. Существующие же методические материалы, как правило, посвящены или описанию рекомендуемых методик, или методикам статистического анализа и т.д. Эти материалы не дают в руки исследователей методологии натурных экспериментов, которая бы включала все необходимые их этапы, начиная от подготовительного периода до практического внедрения результатов.

В настоящем учебном пособии приводятся физиологические экспресс-методы, рекомендуемые для использования вне специальных лабораторий, выполняемые без привлечения громоздкого, дорогостоящего специального оборудования и приборов, отличающиеся простотой, быстротой, достаточно высокой чувствительностью и информативностью. Эти методы могут быть использованы без привлечения других способов, когда, например, объектом исследования является контингент, трудовая или учебная деятельность которого связана с высоким уровнем напряженности трудового процесса. Большой опыт изолированного применения физиологических экспресс-методов накоплен с целью научного обоснования эффективности оздоровительных мероприятий, направленных на повышение тонуса, адаптационных возможностей организма. Однако в большинстве случаев

физиологические методы используются в комплексе с другими, в частности, с санитарно-статистическими (демографические показатели, заболеваемость, профессиональная заболеваемость, инвалидизация и т.д.), биохимическими (показатели, характеризующие состояние метаболизма, признаки развития адаптационного синдрома, предболезни, болезни и т.д.), гематологическими, иммунобиологическими методами.

Авторы издания постарались дать в пособии именно методологию натурных исследований с использованием физиологических экспресс-методов. Если иметь в виду именно методологию, то она вполне применима и при других методах. С этой целью в пособии приводятся материалы, кратко характеризующие основные этапы натурных исследований с учетом недостатков существующих методических материалов, указанных выше.

Следует упомянуть о значении физиологических экспресс-методов при проведении натурных исследований, объектами которых являются отдельные профессиональные группы населения. Эти методы с успехом были использованы в массовых комплексных исследованиях для изучения влияния неблагоприятных факторов среды обитания на здоровье и функциональное состояние населения. В частности, для изучения вредного влияния атмосферных загрязнений, водного, почвенного, алиментарного и других факторов. Причем физиологические методы, применяемые в комплексе с другими, в сравнительном аспекте показали высокий уровень чувствительности и информативности.

Физиологические экспресс-методы были использованы в натурных исследованиях по обоснованию мероприятий, направленных на оптимизацию питания плавсостава транспортного и рыбопромыслового флотов Дальневосточного бассейна. Широко проводились натурные исследования с физиологическими экспресс-методами для обоснования эффективности внедряемых оздоровительных мероприятий, в частности, БАД, других новых способов и методов первичной, вторичной и третичной профилактики. Опыт, накопленный в этих исследованиях, позволил авторам подготовить и представить специалистам данное издание.

Особое внимание необходимо уделить усвоению терминологии в Приложениях, так как, во-первых, неверная трактовка отдельных терминов, понятий, определений приводит к серьезным ошибкам при осуществлении исследовательской и практической деятельности, во-вторых, в последующих разделах терминология, как правило, приво-

дится без подробной ее расшифровки, что может обусловить значительные трудности при использовании материалов пособия.

В связи с простотой рекомендуемых физиологических экспресс-методов, они могут быть легко освоены специалистами любого уровня при определенной степени ответственности. Однако само по себе использование этих методов не решает полностью задачи, как правило, стоящие перед натурными исследованиями. Применение этих методов вне общей методологии исследований может привести к серьезным ошибкам, получению недостаточно корректных, объективных и достоверных результатов, формулированию необъективных выводов и, соответственно, рекомендаций, а в дальнейшем – принятию неэффективных или ошибочных управленческих решений.

В процессе работы по подготовке учебного пособия авторы стремились создать оптимальные удобства для усвоения его материала студентами. На это направлена структуризация и рубрикация учебного пособия, а также представление ряда материалов в приложениях.

Учебное пособие составлено по дисциплине «Общая гигиена», в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов и предназначено для студентов, обучающихся по программам специалитета, по специальности Медико-профилактическое дело.

МЕТОДОЛОГИЯ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ КАК БАЗИС ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ ДЛЯ ГИГИЕНИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ

В последние десятилетия в науковедении в приложении к медицинской научной деятельности прочно закрепилось понятие «доказательная медицина». Само собой разумеется, что при реализации научно-исследовательской деятельности должна в полной мере быть использована такая методология. В противном случае результаты этой деятельности будут недоказательными, а значит – ненаучными. В этой главе представляем указанную методологию с обоснованным повторением расшифровки основных понятий, размещенных в приложении А.

Доказательная медицина (медицина, основанная на доказательствах): совокупность методологических подходов к проведению исследований в медицине и оценке их результатов, обеспечивающая гарантированную доказательность (объективность) результатов НИР.

Основной принцип доказательной медицины: проведение контролируемых испытаний различных лечебных и профилактических вмешательств, когда действие посторонних факторов, способных повлиять на достоверность результатов исследований, сведено до минимума или находится под контролем.

МЕТОДОЛОГИЯ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

Рандомизированные контролируемые испытания (англ. *random* – случайный, выбранный наугад) – это контролируемые испытания, главным условием которых является случайное распределение обследуемых в сравниваемых группах наблюдений; признаны стандартом надежности доказательств. Без рандомизации группы бывают неоднородными по разным признакам, что искажает достоверность результатов исследований. Рандомизацию проводят по таблицам случайных чисел и с помощью компьютерных программ, генерирующих их последовательность. Сущность основных способов рандомизации, то есть выборки объектов научных исследований из генерализованной совокупности, представлена в подразделе А1 приложения А. Данный процесс называют маскированием рандомизации для сокрытия

порядка отнесения обследуемых к той или иной группе от них самих и от исследователей. Непредсказуемость рандомизации исключает предвзятое зачисление испытуемых в «правильную» группу.

«Слепой метод» – составная часть стандарта доказательной медицины. В рамках реализации данного метода испытуемые группы наблюдения не знают, какое вмешательство они получают.

«Двойной слепой метод» – «золотой стандарт» доказательной медицины, представляет собой рандомизированное двойное слепое плацебо-контролируемое исследование. В рамках данного метода ни испытуемые, ни исследователи не знают, кому проводилось вмешательство, а кому давали плацебо.

Эпидемиологические исследования по оценке факторов риска методом «случай-контроль» – определение и сравнительный статистический анализ факторов риска в группе больных (случай) и группе здоровых (контроль) людей (общая схема – на рис. 1).



Рис. 1. Общая схема эпидемиологического исследования «случай-контроль».

Подобные эпидемиологические исследования могут реализовываться в виде проспективных и ретроспективных когортных исследований, сущность которых представлена в приложении А, а схема реализации на рисунках 2, 3.

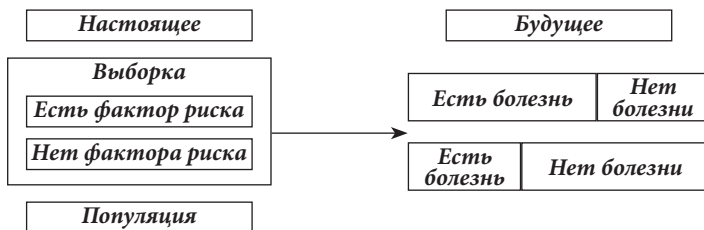


Рис. 2. Общая схема эпидемиологического проспективного когортного исследования.