

На правах рукописи

МАГОМЕДОВА
КАРЕМА АБДУЛМУКМИНОВНА

**ВОЗМОЖНОСТИ РЕГИСТРАЦИИ СУТОЧНОГО ПАТТЕРНА
ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ДЛЯ ОЦЕНКИ НАРУШЕНИЙ СНА У
ЛИЦ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП В ГОСПИТАЛЬНОЙ
ПРАКТИКЕ**

14.01.11 – «Нервные болезни»

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2014

Работа выполнена в ГБОУ ВПО «Первый МГМУ имени И.М. Сеченова» Минздрава России на кафедре нервных болезней ФППОВ.

Научный руководитель: кандидат медицинских наук, доцент
Полужтков Михаил Гурьевич

Официальные оппоненты:

Никитин Сергей Сергеевич, доктор медицинских наук, профессор, лаборатория клинической патологии мотонейрона НИИ общей патологии и патофизиологии РАМН, главный научный сотрудник.

Кадыков Альберт Серафимович, доктор медицинских наук, профессор, ФГБУ «Научный центр неврологии» РАМН, руководитель 3-го неврологического отделения.

Ведущая организация: ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России.

Защита диссертации состоится «26» июня 2014г. в «10» часов на заседании диссертационного совета Д 208.071.02 при ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования» Минздрава России по адресу: 123995, г. Москва, ул. Баррикадная, д.2/1.

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке ГБОУ ДПО РМАПО Минздрава России по адресу 125445, г. Москва, ул. Беломорская, д.19 и на сайте РМАПО: <http://www.rmapo.ru>.

Автореферат разослан «23» апреля 2014г.

Ученый секретарь диссертационного совета,

доктор медицинских наук, профессор

Мазанкова Людмила Николаевна

Актуальность темы

Расстройства сна представляют собой существенную проблему для пожилых людей, влияя на качество их жизни. По данным зарубежных исследователей они выявляются у 30-60% лиц старше 65 лет, живущих дома, и более чем у двух третей подопечных учреждений социального презрения. Результаты отечественных исследователей также подтверждают эту точку зрения. В Российской Федерации распространенность расстройств сна среди людей старших возрастных групп составляет 33%. Показано, что нарушения сна являются причиной усугубления ряда соматических заболеваний (D.S.Silverberg, 1995; S.Javaheri, 2005). Длительность сна влияет на продолжительность жизни, отмечается связь инсомнии с повышением риска летальности у пожилых (G.Burazeri с соавт., 2003; M.A.Dew, 2003).

В связи с этим, важное значение приобретает поиск возможностей выявления нарушений сна у пожилых людей и причин этих нарушений. «Золотым стандартом» оценки состояния сна является проведение ночного полисомнографического исследования. Этот метод позволяет объективно оценить общее количество сна, представленность различных стадий в его структуре, а также наличие феноменов (апноэ, активации, периодические движения конечностей), мешающих его естественному протеканию. Ограничением для широкого использования этого метода является сложность проведения этого исследования: необходимость наличия специального помещения, сложной аппаратуры, обученного медицинского персонала, присутствующего во время всего исследования. Кроме этого, изменение привычных условий сна пациента во время исследования приводит развитию эффекта «первой ночи» в связи с развитием адаптационного стресса, что может приводить, особенно в случае с пожилыми людьми, к изменению обычной структуры сна.

В связи с этим для оценки сна предлагается использовать более простые методики, которые, несмотря на меньшую степень достоверности, могут применяться в условиях обычной жизни пожилого человека, не нарушая его привычной активности. Одним из таких методов является актиграфия – метод оценки ДА в течение длительного времени.

Степень разработанности проблемы

Метод актиграфии был неоднократно апробирован в клинических исследованиях на здоровых людях, лицах с нарушениями цикла сон-бодрствование, больных СОАС, детях, пожилых людях. В исследовании V.Natale с соавт. (2009) было показано, что метод обладает достаточным уровнем чувствительности (0,45) и специфичности (0,87) для оценки сна.

В то же время характер паттерна ДА в суточном цикле у пожилых пациентов изучен недостаточно. Имеются данные К. Morgan (2003) о том, что снижение уровня физической активности является фактором риска развития инсомнии у пожилых людей. Показано, что у пожилых людей актиграфия может использоваться для оценки сна пожилых больных инсомнией - Т.Morgenthaler с соавт. (2007), однако не обсуждаются возможные причины изменения у них двигательной активности.

Цель настоящего исследования: изучение особенностей двигательной активности в суточном цикле сон-бодрствование при нарушениях сна у лиц старших возрастных групп в госпитальной практике.

Задачи исследования

1. Оценить распространенность жалоб на нарушения сна у лиц старших возрастных групп в условиях стационара.
2. Оценить характер суточного распределения двигательной активности у больных с нарушениями сна.
3. Выделить характерные паттерны двигательной активности у больных с нарушениями сна.
4. Оценить связь изменений показателей двигательной активности с особенностями психоэмоционального, неврологического и соматического статуса больных с нарушениями сна.
5. Оценить эффективность применения метода актиграфии у лиц пожилого и старческого возраста.

Научная новизна

Определены показатели чувствительности и специфичности метода актиграфии у лиц пожилого и старческого возраста в госпитальной практике.

Выделены паттерны суточной двигательной активности у лиц пожилого и старческого возраста и их представленность при нарушениях сна.

Подтверждено негативное влияние периодов дневного сна у пожилых людей на качество ночного сна.

Выявлены варианты изменения показателей суточной двигательной активности с особенностями психоэмоционального, неврологического и соматического статуса больных с нарушениями сна.

Теоретическая и практическая значимость работы

В ходе данной работы была проведена оценка распространенности и феноменологии инсомнических нарушений у пожилых больных в условиях стационара.

Доказано наличие связи недостаточного уровня двигательной активности у пожилых больных в стационаре с нарушениями сна при сохранности общего суточного уровня этой активности.

Впервые был выявлен характерный паттерн изменения двигательной активности (отсутствие вечернего снижения) у больных с нарушением сна, что на другом уровне подтверждает данные предыдущих исследований, выявивших наличие при инсомнии вегетативной (увеличение симпатических влияний) и гормональной гиперактивации (увеличение секреции кортизола) в вечернее время.

Подтверждение этих теоретических посылок позволит рекомендовать лицам с нарушением сна увеличивать объем двигательной активности в дневное время, но не перед самым сном.

Внедрение в клиническую практику результатов настоящего исследования позволит улучшить качество диагностики нарушений сна у лиц пожилого и старческого возраста.

Актиграфия может быть использована для подтверждения диагноза инсомнии у людей, которые не могут уверенно оценивать качество своего сна (у пациентов с афазией, психическими расстройствами).

Также этот метод имеет значение для использования в поведенческой терапии для изменения устоявшихся негативных представлений о собственном сне, при несоответствии объективных показателей сна декларируемым.

Положения, выносимые на защиту:

1. У людей пожилого и старческого возраста, находящихся на лечении в общетерапевтическом стационаре часто встречаются нарушения сна пресомнического, интрасомнического и постсомнического характера.
2. Наличие расстройств сна у этих пациентов ассоциировано с увеличением уровня двигательной активности в ночное время и снижением – в дневное.
3. У больных с нарушениями сна отмечается специфический паттерн распределения двигательной активности, характеризующийся отсутствием ее снижения в вечерние часы.
4. Метод актиграфии позволяет проводить объективную оценку сна пациентов в стационаре с достаточным уровнем чувствительности и специфичности.

Объекты исследования. Пациенты с нарушениями сна инсомнического характера, получающие лечение в неврологическом, терапевтическом и кардиологическом отделениях по поводу основного заболевания, пациенты без нарушений сна, находящиеся в стационаре и получающие лечение по поводу основного заболевания.

Предмет исследования. Состояние двигательной активности у пациентов с нарушениями цикла сна и бодрствования.

Методология исследования.

Теоретическая и методологическая основа исследования состояла в поиске и анализе фундаментальных и прикладных исследований отечественных и зарубежных авторов по изучаемой проблеме, подтверждающих предположение о негативном влиянии периодов дневного сна у пожилых людей на качество ночного сна. Для реализации поставленной цели были использованы: клиническое обследование пациентов, участвовавших в исследовании, проведена актиграфия для объективной оценки сна, систематизирован клинический материал, проведена статистическая обработка полученных данных.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

В соответствии с формулой специальности 14.01.11 – «Нервные болезни (медицинские науки)», охватывающей проблемы изучения этиологии и патогенеза, разработки и применения методов диагностики, лечения и профилактики заболеваний нервной системы, в диссертационном исследовании доказана высокая встречаемость нарушений сна в форме инсомнии (код G47.0) у пожилых больных неврологического стационара, произведено уточнение

феноменологии инсомнических расстройств, проведена оценка двигательной активности этих пациентов в цикле «сон-бодрствование» с использованием неинвазивного монитора, проведено сопоставление показателей двигательной активности в дневное и ночное время с наличием у них нарушений сна. Выявлены факторы, влияющие на распределение двигательной активности в суточном цикле у больных инсомническими расстройствами, а именно снижение двигательной активности в дневное время, независимо, от периодов дневного сна, увеличение двигательной активности ночью и отсутствие снижения ее в вечерние часы.

Соответствие диссертации области исследования

Область диссертационного исследования Магомедовой К.А. включает совершенствование диагностики двигательной активности пожилых пациентов в цикле «сон-бодрствование» с использованием неинвазивного монитора и соответствует п. № 12 («Неврология нарушений сна и бодрствования»), паспорта специальности 14.01.11 – Нервные болезни.

Личный вклад автора

Автором лично проводилось клиническое обследование пациентов, участвовавших в исследовании, самостоятельно проведена актиграфия для объективной оценки сна, систематизирован клинический материал, проведена статистическая обработка полученных данных. Анализ, интерпретация, изложение материала, подготовка публикаций, формулировка выводов и практических рекомендаций проводилась автором единолично.

Реализация результатов работы:

Материалы работы доложены на VII Всероссийской конференции «Актуальные проблемы сомнологии», Москва, 22-23 ноября 2010г, III Международном конгрессе «Нейрореабилитация-2011», Москва, 2-3 июня, IV Международной научно-практической конференции «Вегетативные расстройства в клинике внутренних болезней» Москва, 3 ноября 2011г, VIII Всероссийской конференции «Актуальные проблемы сомнологии», Москва, 22-23 ноября 2012г., а так же клинических и научно-клинических конференциях кафедры нервных болезней ФППОВ ПМГМУ им.А.М. Сеченова: 11.03.2010г., 13.10.2011г., 22.03.2012г., 21.03.2013г.

Апробация работы.

В завершеном виде диссертация обсуждена и рекомендована к защите на научной конференции кафедры нервных болезней ФППОВ ГБОУ ВПО Первого МГМУ имени И.М. Сеченова МЗ РФ (протокол №10 от 24 октября 2013г.). Диссертационное исследование одобрено Межвузовским Комитетом по этике (протокол № 06-12 от 14.06.2012г.).

Публикации по теме диссертации: Опубликовано 7 печатных работ, из них 3 публикации в научных рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК.

Внедрение в практику.

Полученные автором данные по использованию методики актиграфии для подтверждения диагноза инсомнии у людей, которые не могут уверенно

оценивать качество своего сна (у пациентов с афазией, психическими расстройствами), а так же определение показателей чувствительности и специфичности метода актиграфии у лиц пожилого и старческого возраста внедрены в практику работы отделения неврологии НУЗ ЦБ №6 ОАО «РЖД», в учебный процесс кафедры клинической и социальной гериатрии ФПК МР РУДН.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 115 страницах машинописного текста, иллюстрирована 26 таблицами и 8 рисунками. Работа состоит из введения, обзора литературы, описания материала и методов, двух глав, посвящённых результатам собственных исследований, заключения, выводов и практических рекомендаций. Список литературы содержит 175 источника (30 отечественных и 145 зарубежных).

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Для решения поставленных задач было обследовано 270 человек старших возрастных групп с жалобами на нарушения ночного сна, находящихся на стационарном лечении. Исследование проходило в 3 этапа.

На 1-м этапе исследование проводилось методом анкетирования, было обследовано 270 человек. На основании результатов анкеты балльной оценки субъективных характеристик сна пациенты были подразделены на 2 группы: основная группа (И+) – больные с жалобами инсомнического характера и группа сравнения (И-) – больные, не страдающие нарушениями сна.

На 2-м этапе с использованием рандомизации с помощью таблицы случайных чисел было выбрано 90 человек, у которых в течение 2 суток подряд проводилась регистрация двигательной активности с применением актиграфии. 3-е больных отказались от проведения исследования по окончании 1-х суток. Окончательно во второй этап работы были включены 87 человек, 61 больной с инсомнией (И+) и 26 – без инсомнии (И-).

На 3-м этапе проводился анализ и статистическая обработка материала.

Для оценки нарушений сна и сопутствующих им состояний использовали протокол Московского городского сомнологического центра. Первая часть протокола посвящена сомнологическому анамнезу обследуемого, описания его соматического и неврологического статуса. Также протокол включал анкету балльной оценки субъективных характеристик сна, анкету скрининга синдрома апноэ во сне, Эпвортскую шкалу сонливости, сокращенный вариант международной анкеты Остберга, госпитальную шкалу тревоги и депрессии, анкету качества жизни, опросник для выявления признаков вегетативных изменений.

Актиграфия осуществлялась с применением актиграфа «SOMNO watch», компании SOMNO medics, включающего в себя устройство SOMNO watch, зарядное устройство, программное обеспечение DOMINO light для инициализации (программирования), передачи данных и их анализа.

В качестве меры двигательной активности рассматривалась сила, прилагаемая при движении конечности к инерционной массе находящейся внутри прибора и регистрируемая с помощью пьезоэлектрического датчика.

В качестве единицы измерения используется миллиграмм (мГ), как единица измерения силы.

В ходе исследования в течение 2 суток проводилась непрерывная запись профилей отдых–активность пациентов путем регистрации движений кисти с 30-секундными интервалами. Пациенты носили актиграфы на запястье недоминантной руки, снимая их только на время принятия душа или купания. При наличии гемипареза актиграф надевали на здоровую конечность. Пациенты должны были нажимать кнопку маркера событий перед засыпанием и незамедлительно после пробуждения, чтобы регистрировать эти события на актиграмме. Данные актиграфии загружались в компьютер, в котором генерировались актиграммы, отражающие профили отдых–активность с помощью пакета программного обеспечения Actiwatch Activity and Sleep версии 7 (CNT).

При анализе двигательной активности (ДА) использовались следующие параметры: общая суточная ДА (мГ); общая ДА во время дневного бодрствования (мГ; доля от общей суточной активности); общая ДА во время ночного сна (мГ; доля от общей суточной активности); высокая ДА – общее время с высокой ДА (мин); доля времени с высокой ДА по отношению к общему времени (%); средняя ДА – общее время со средней ДА (мин); доля времени со средней ДА по отношению к общему времени (%); низкая ДА – общее время с низкой ДА (мин); доля времени с низкой ДА по отношению к общему времени (%). Для изучения суточного паттерна двигательной активности период дневного бодрствования, получавшийся из данных дневников сна пациентов (время утреннего пробуждения / время укладывания в постель) подразделялся на четыре четверти (1/4, 2/4, 3/4 и 4/4) в каждой из которых оценивалось: средняя ДА (мГ/час); средняя доля от суточной ДА в час (%/час). Учитывая возможное изменение параметров сна в первые сутки в связи с привыканием к наличию актиграфа на запястье и ощущения проведения исследования, при обработке результатов использовались данные за 2-е сутки измерения.

Результаты исследования и их обсуждение

С применением анкеты субъективной оценки характеристик сна исследовано 270 человек находящихся на стационарном лечении. По данным анкетирования у 215 (79,6%) больных выявлено нарушение сна (средний балл по анкете субъективной оценки характеристик сна <19). У 55 (20,4%) пациентов проявления инсомнических нарушений не определялись - средний балл по анкете субъективной оценки характеристик сна был ≥ 19 .

Рисунок 1)

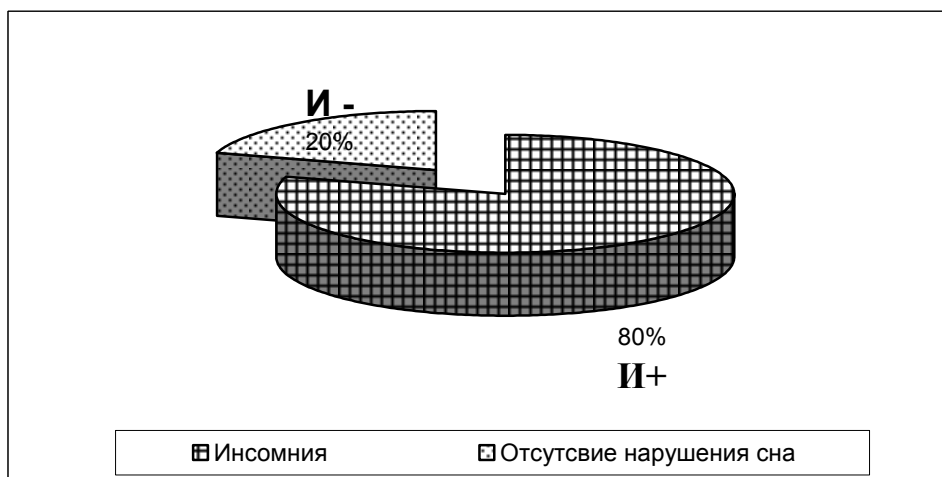


Рисунок 1 Распространенность инсомнии

Это существенно превышает значение в 33%, полученное в результате проведения отечественного популяционного исследования (А.В. Голенков и М.Г. Полуэктов, 2012) и даже результаты, полученные в зарубежных исследованиях на госпитальных популяциях пожилых больных (69% и 62%). Причина подобных расхождений в наличии значительного числа коморбидных заболеваний у наших больных, которые сами по себе могут являться причиной развития расстройств сна. Это АГ и хроническая боль в спине. Например, в исследовании расстройств сна в госпитальной популяции неврологических больных (М.Г. Полуэктов с соавт., 2009) было показано, что при наличии неврологической патологии частота нарушений сна достигает 80%.

Наиболее распространенной жалобой больных с инсомнией были ночные пробуждения 197 (91,6%), также большинство отмечали нарушение засыпания (179 (83,3%)) и ранние пробуждения (172 (80,0%)), на дневную сонливость жаловался 81 (37,7%) пациент.

Больные И+ и И- не различались по возрасту. Среди пациентов, не страдающих инсомнией, наблюдалось значительное преобладание женщин - 80,0%, в то время как в группе И+ женщины составили 54,9% ($p=0,001$).

67 (24,8%) больных спали днем. У больных, спящих днем, статистически значимо чаще отмечалось нарушения ночного сна 63 (94,0%), по сравнению с пациентами, не практикующими дневной сон - 152 (74,9%). ($p=0,001$)

Различий по величине ИМТ между группами выявлено не было: в И+ - 25,7 [24,7; 26,0], в И- - 25,8 [24,6; 27,9] кг/м² ($p>0,05$).

Среди больных инсомнией преобладали пациенты с АГ, по сравнению с людьми без инсомнии. Больных ИБС, СД, хроническими головными болями, последствиями ОНМК среди лиц с инсомнией было меньше, чем в группе без инсомнии; также чаще страдали инсомнией больные с постуральной неустойчивостью. Была выявлена прямая слабая корреляция количества коморбидных заболеваний с наличием инсомнии ($\tau=0,19$, $p=0,002$).

На основании данных Эпвортской шкалы сонливости повышенная сонливость была зарегистрирована у 173 (64,1%) больных. Статистически значимых различий между группами пациентов с наличием и отсутствием

повышенной сонливости не выявлено (142 (82,1%) и 73 (75,3%), соответственно ($p=0,239$)).

На основании международной анкеты Остберга 175 (64,8%) пациента были классифицированы как «совы», 95 (35,2%) – как «голуби». Статистически значимых различий между этими группами во встречаемости не выявлено (145 (82,9%) и 70 (73,7%) ($p=0,103$)).

Высокая вероятность развития апноэ, определенная по анкете для скрининга синдрома апноэ во сне была выявлена у 123 (45,6%) больных у которых статистически достоверно отмечалась большая распространенность инсомнии (114 (92,7%)). В группе больных с малой вероятностью развития апноэ инсомния встречалась у 101 (68,7%) ($p<0,001$). Полученные данные высокой распространенности проявлений синдрома апноэ во сне (45,6%) в результате применения соответствующего опросника (Т.С.Елигулашвили, 1998), соответствуют представлениям об увеличении частоты случаев этого состояния с возрастом. Так в наиболее часто цитируемом исследовании S.Ancoli-Israel с соавт. (1991) это значение оценивается в 56% при использовании критерия индекса апноэ 5 и более эпизодов в час. Тем не менее, полученные нами результаты не являются окончательной оценкой частоты этого состояния в исследуемой когорте, представляя собой лишь скрининговые данные, так как для подтверждения диагноза синдрома апноэ во сне требуется обязательное проведение объективной оценки дыхания во время сна (А.М.Вейн с соавт., 2002).

На основании данных вопросника для выявления признаков вегетативных изменений вегетативные нарушения выявлены у 216 (80,0%) обследованных, у которых статистически достоверно наблюдалась большая встречаемость инсомнии, по сравнению с больными без вегетативных изменений (191 (88,4%) и 24 (44,4%), соответственно) ($p<0,001$).

У 157 (58,1%) пациентов была выявлена тревога по HADS. Встречаемость нарушений сна у больных с тревогой статистически достоверно выше, по сравнению с пациентами без тревоги (151 (96,2%) и 64 (56,6%), соответственно) ($p<0,001$).

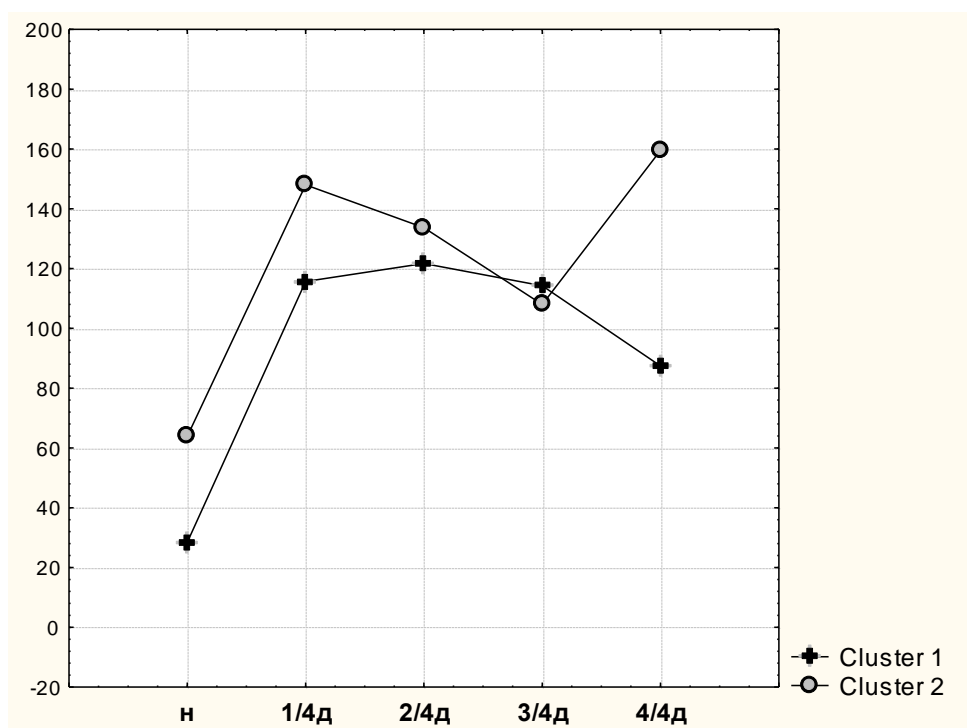
Депрессия по HADS обнаружена у 183 (67,8%) больных, у 169 (92,3%) из них выявлялась инсомния, распространенность бессонницы у пациентов без депрессии – составила 46 (52,9%). Различия достигли статистической значимости ($p<0,001$).

У пациентов, страдающих инсомнией, отмечалось значительное снижение качества жизни, по сравнению с пациентами без нарушения ночного сна (220[214,1; 259,7] и 80,4[80,0; 29,3], соответственно ($p<0,001$)).

У 87 обследованных больных было проведено исследование двигательной активности (ДА) с применением актиграфии. Приступая к рассмотрению полученных результатов, мы провели кластерный анализ уровня ДА во время сна и бодрствования. Данные анализа приведены в рис.2. Можно отметить, что на основании анализа суточной ДА больные разделились на две независимые группы. Во время всех изучаемых временных периодов, за исключением 2/4 и 3/4 дня, у пациентов, вошедших в кластер 2 (в дальнейшем

второй паттерн суточной двигательной активности, ПСДА2), отмечается более высокий уровень ДА, по сравнению с больными 1-го кластера (в дальнейшем первый паттерн суточной двигательной активности, ПСДА1). Особенно показательны различия во время последней, перед отходом ко сну, четверти дня. В то время как при первом паттерне суточной двигательной активности можно наблюдать выраженное снижение ДА в последний период бодрствования перед ночным сном, то при втором паттерне суточной двигательной активности ДА в этот период значительно повышается. (Рисунок 2)

Первый паттерн суточной двигательной активности был характерен для 56 (64,4%) больных, второй паттерн суточной двигательной активности – для 31 (35,6%).



1/4 д – первая четверть дневного бодрствования

2/4 д – вторая четверть дневного бодрствования

3/4 д – третья четверть дневного бодрствования

4/4 д – четвертая четверть дневного бодрствования

Рисунок 2 Результаты кластерного анализа суточной двигательной активности

У больных с нарушениями сна и без них отсутствуют различия в уровне суточной ДА, при этом у пациентов с инсомнией, по сравнению с больными без нарушений сна, статистически достоверно ДА во время ночного сна значимо выше (733,3 [547,9; 918,1] мГ и 375,3 [299,1; 590,5] мГ, соответственно) ($p=0,038$). (Таблица 1)

Таблица 1

Двигательная активность у больных с нарушениями сна и без них

	И+	И-	P
Суточная активность (мГ)	3880,7 [3205,0; 3948,0]	3813,7 [2899,0; 4285,0]	0,945
Ночной сон (мГ)	733,3 [547,9; 918,1]	375,3 [299,1; 590,5]	0,038*
Ночной сон (%)	20,4 [15,9; 24,3]	11,5 [8,2; 15,8]	0,014*
Дневное бодрствование (мГ)	2977,8 [2535,0; 3152,1]	3084,6 [2505,2; 3543,8]	0,581
Дневное бодрствование (%)	79,6 [75,7; 84,1]	88,5 [84,2; 91,8]	0,014*
Высокая ДА(мин)	12,3 [7,5; 58,1]	10,0 [1,2; 46,6]	0,985
Высокая ДА(%)	0,5 [0,9; 4,9]	0,6 [0,2; 4,0]	0,833
Средняя ДА(мин)	165,0 [139,1; 216,5]	187,5 [141,6; 262,5]	0,422
Средняя ДА (%)	13,0 [11,2; 18,2]	14,6 [11,2; 22,4]	0,473
Низкая ДА(мин)	1260,6 [1202,3; 1289,9]	1220,5 [1163,9; 1292,0]	0,642
Низкая ДА (%)	86,5 [82,6; 88,3]	83,7 [80,7; 88,4]	0,735

* различия достигли статистически значимого уровня

Как абсолютные, так и относительные (доля суточной активности в час) показатели уровня ДА в 4/4 дня у пациентов страдающих инсомнией были выше, по сравнению с больными без нарушения сна (115,6 [28,8; 130,4] мГ/час и 92,6 [39,7; 114,0] мГ/час, соответственно, $p=0,049$; 3,0 [1,3; 3,3] %/час и 2,4 [1,2; 2,8], соответственно, $p=0,013$). (Таблица 2)

Таблица 2

Сравнение паттернов дневной двигательной активности больных с нарушениями сна и без них

	И+	И-	P
1/4 (мГ/час)	122,7 [14,7; 139,9]	127,0 [91,6; 140,3]	0,954
1/4 (%/час)	3,6 [1,5; 3,9]	3,1 [2,5; 3,7]	0,359
2/4 (мГ/час)	117,0 [60,0; 137,5]	130,1 [101,4; 139,2]	0,369
2/4 (%/час)	3,1 [1,5; 3,7]	3,6 [2,3; 3,7]	0,517
3/4 (мГ/час)	114,7 [38,5; 121,7]	132,1 [75,8; 138,0]	0,209
3/4 (%/час)	3,0 [0,8; 3,3]	3,1 [2,1; 3,7]	0,275
4/4 (мГ/час)	115,6 [28,8; 130,4]	92,6 [39,7; 114,0]	0,049*
4/4 (%/час)	3,0 [1,3; 3,3]	2,4 [1,2; 2,8]	0,013*

* различия достигли статистически значимого уровня

Второй паттерн суточной двигательной активности, отличающийся, в частности, отсутствием снижения двигательной активности в 4/4 дня, был более характерен для больных с инсомнией (27 (87,1%)), по сравнению с пациентами, не страдавшими нарушением сна 4 (12,9%). Различия достигли статистически значимого уровня ($p=0,016$). (Таблица 3)

Таблица 3

Распространенность выделенных паттернов двигательной активности у больных с нарушениями сна и без них

	ПСДА1	ПСДА2	p
И+	34 60,7%	27 87,1%	0,016
И-	22 39,3%	4 12,9%	

* различия достигли статистически значимого уровня

Учитывая данные об изменении суточного ритма секреции кортизола у больных инсомнией (A.Vgontzas с соавт., 2001) - увеличение общего уровня секреции, в особенности в вечернее время, что может быть маркером избыточной активации на эндокринном и нейрональном (симпатическая активация) уровнях, мы предположили, что такая активация у больных инсомнией может проявляться и на уровне обеспечения произвольной ДА.

Таким образом, для пожилых больных, страдающих инсомнией, по сравнению с пациентами без нарушения сна, характерен более высокий уровень двигательной активности ночью и отсутствие ее снижения в 4/4 дня.

Статистически значимых различий в уровне двигательной активности у пациентов с нарушением засыпания, по сравнению с другими типами инсомнии выявлено не было. Отличия в распространенности выделенных паттернов суточной двигательной активности также не определялись.

Больные с интрасомническими нарушениями отличались меньшим уровнем ДА в течение бодрствования 2977,8 [2627,9; 3086,6] мГ, по сравнению с пациентами с другой феноменологической формой инсомнии 3480,1 [3466,9; 3493,4] мГ ($p=0,012$) за счет ДА во 2/4 дня (3,0 [2,7; 3,4] %/час и 4,2 [2,7; 5,7] %/час, соответственно ($p=0,029$)). У пациентов с интрасомническими нарушениями отмечалась также большая ДА во время ночного сна и в 4/4 дня, но различия не достигли статистически значимого уровня. При этом второй паттерн суточной двигательной активности (с отсутствием снижения ДА в конце дня) у пациентов с инсомнией, но без интрасомнических нарушений не отмечался

Статистически значимых различий в уровне двигательной активности у пациентов с нарушением засыпания, по сравнению с другими типами инсомнии выявлено не было. Отличия в распространенности выделенных ПСДА также не определялись.

Таким образом, можно отметить ассоциацию интрасомнических нарушений с изменением как уровня двигательной активности, так и суточного паттерна двигательной активности, в то время как ассоциации с двигательной активности другой феноменологической формой инсомнии выявлено не было.

Нарушение гигиены сна в форме дневных засыпаний признано одним из факторов развития инсомнии. В Международной классификации расстройств сна 2005 года, нарушение гигиены сна рассматривается как одна из самостоятельных форм первичной инсомнии. Частота выявления нарушения правил гигиены сна в популяции больных с нарушениями сна оценивается в 30%. 16 (18,4%) больных, у которых исследовалась ДА, практиковали дневной сон. У больных спавших днем, по сравнению с не спавшими, отмечается более высокий относительный уровень ДА во время ночного сна (21,0 [17,4; 25,3]% и 13,1 [13,7; 17,9]%, соответственно ($p=0,011$)), и менее высокий в дневное время (79,0 [74,7; 82,6]% и 79,0 [74,7; 82,6]%, соответственно ($p=0,011^*$)). Различий в суточной активности не отмечается. Так же наблюдается большая относительная ДА в 1/4 дня и меньшая в 3/4 дня. Таким образом, было подтверждено, что наличие дневного сна является одним из важных факторов, обуславливающих различия в ДА ночью и днем у больных с наличием и отсутствием инсомнических расстройств. Статистически значимых различий встречаемости выделенных кластеров у больных, спавших и не спавших днем, при анализе всей изучаемой выборки не выявлено.

У больных с нарушениями сна и без них отсутствуют различия в уровне суточной ДА, при этом у пациентов с инсомнией, по сравнению с больными без подобного нарушения, статистически значимо выше ДА во время ночного сна (596,0 [565,8; 800,7]) мГ и 374,3 [313,1; 519,1] мГ, соответственно) ($p=0,007$). Как абсолютные, так и относительные (доля суточной активности в час) показатели уровня ДА в 4/4 дня у пациентов страдающих инсомнией были выше, по сравнению с больными без нарушения сна (136,8 [109,4; 139,3] мГ/час и 93,2 [70,3; 117,5] мГ/час, соответственно, $p=0,031$; 3,0 [2,9; 3,4]% / час и 2,4 [1,9; 2,9], соответственно, $p=0,009$). Это может означать, что фактор дневного сна у больных инсомнией не определяет в полной мере уровень ДА пожилых больных инсомнией как днем, так и ночью, а значит, существуют и другие причинные факторы расстройств сна, кроме нарушения гигиены сна в форме дневных засыпаний.

85,9% больных с интрасомническими нарушениями (при исключении больных, спавших днем) характеризуются вторым паттерном суточной двигательной активности, в то время как для пациентов без нарушения сна второй паттерн суточной двигательной активности встречается лишь в 56,7%. Различия достигли статистически значимого уровня ($p=0,035$).

ДА больных с нарушениями сна спавших днем различается лишь меньшей ДА в 3/4 дня. Различий во встречаемости выделенных ПСДА в зависимости от наличия дневного сна у больных с инсомнией. выявлено не было.

Анализ влияния возраста на ДА выявил лишь меньший уровень ДА во 2/4 дня у лиц старческого (≥ 75 лет) возраста. Различий в уровне ночной ДА и ДА в 4/4 дня обнаружено не было. Различий во встречаемости выделенных ПСДА в зависимости от возраста выявлено не было.

При проведении корреляционного анализа влияния количества коморбидных заболеваний на ДА, выявлена слабая прямая корреляция ($\tau=0,19$) с относительным уровнем ДА во время ночного сна, и, соответственно, слабая обратная корреляция ($\tau=-0,19$) с относительным уровнем ДА во время дневного бодрствования.

Для лиц с возможным наличием синдрома апноэ во сне по данным анкеты - анализ выявил лишь больший уровень ДА в 1/4 дня у лиц с этой патологией. Различий в уровне ночной ДА и ДА в 4/4 дня обнаружено не было. Различий во встречаемости выделенных ПСДА в зависимости от наличия/отсутствия САС выявлено не было.

У больных с тревогой (значение по подшкале HADS-A ≥ 8 баллов) регистрируется больший, по сравнению с больными без симптомов тревоги, относительный уровень ДА во время ночного сна (19,3% [15,5%; 21,2%] и 11,5% [9,6%; 15,3%]) и меньший - во время дневного бодрствования ($p=0,022$). Также отмечается меньший относительный уровень ДА в 3/4 дня. Различий во встречаемости выделенных ПСДА в зависимости от наличия/отсутствия тревоги выявлено не было.

Не было выявлено зависимости уровня ДА и различий во встречаемости выделенных ПСДА от наличия/отсутствия депрессии, вегетативных нарушений, пирамидной симптоматики (значения по подшкале HADS-D $\geq / < 8$ баллов).

Больные с постуральной неустойчивостью, по сравнению с пациентами без этого состояния, отличаются большим суточным уровнем ДА (3907,9 [3672,3; 4180,6] и 3743,6 [3105,7; 3784,6], соответственно ($p=0,044$)); регистрируется больший, относительный уровень ДА во время ночного сна (19,3 [16,2; 24,7]% и 12,7 [12,0; 16,9]%) и меньший - во время дневного бодрствования (80,7 [75,3; 83,8]% и 87,3 [83,1; 88,0]%) ($p=0,032$). Также отмечается меньший относительный уровень ДА в 1/4 дня. Это соответствует представлениям о наличии ограничительного поведения у таких больных днем в связи с опасностью падения. В ночное время, на фоне развития у таких субъектов расстройств сна, двигательная активность становится наоборот, более высокой, как и у других больных инсомнией. Различий во встречаемости выделенных ПСДА в зависимости от наличия/отсутствия постуральной неустойчивости выявлено не было.

Таким образом, можно отметить следующие возможные предикторы изменения суточной двигательной активности: количество коморбидных заболеваний, тревожное расстройство, постуральная неустойчивость. Вследствие влияния перечисленных предикторов на ДА можно отметить следующие изменения ее параметров (один параметр или сочетание их): повышение уровня ДА во время ночного сна и его снижение во время бодрствования; повышение уровня ДА во время 1/4 дня, снижение уровня ДА во 2/4 и/или 3/4 дня. Некоторое исключение составляет наличие постуральной неустойчивости, для которой выявлено повышение суточной ДА и снижение (а не повышение, как в случае других факторов) ДА в 1/4 дня.

Следует также отметить, что ни для одного из исследуемых факторов не обнаружена связь с выделенными ПСДА. Т.е. выявленная нами ассоциация ПСДА2, отличающегося, в частности, увеличением двигательной активности в 4/4 дня, характерна именно для инсомнии, а не с возможно влияющими на нее факторами.

Была проведена оценка возможности применения метода актиграфии для диагностики инсомнии у пожилых людей. В данных опубликованных исследований описывается актиграфическая диагностика инсомнии с использованием определенных параметров сна, таких как общее время сна, время засыпания, количество пробуждений в течение сна (С.А.Kushida с соавт., 2001; С.Pollak с савт., 2001; В.Sivertsen, 2006). Этот метод демонстрирует высокий уровень чувствительности и специфичности (для общего времени сна – 0,66 и 0,61), для времени засыпания (0,55 и 0,81), количества пробуждений (0,71 и 0,79). Однако эти показатели являются производными от базового регистрируемого параметра – двигательной активности, полученными путем программной обработки информации, что вносит дополнительную ошибку в расчеты. В исследовании V. Natale с соавт. (2009) оценка по двигательной активности показала высокую специфичность (0,87), но низкую чувствительность (0,45) в подтверждении наличия инсомнии.

При определении эффективности актиграфии в диагностике нарушений сна были выбраны следующие уровни ДА во время ночного сна: 30 мГ, 40 мГ, 45 мГ, 50 мГ, наиболее оптимальные показатели соответствуют точке разделения 40 мГ, что наглядно демонстрирует также Рисунок 3.

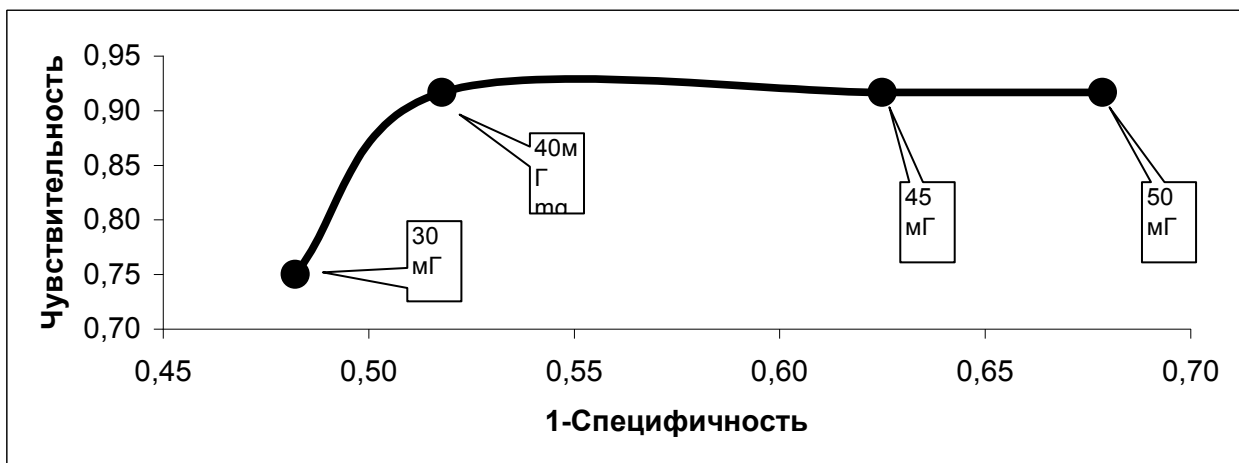


Рисунок 3 Эффективность актиграфии в диагностике инсомнии на основании уровня ДА во время ночного сна (ROC-кривая)

Таким образом, при диагностике инсомнии на основании уровня ДА во время ночного сна были получены схожие с литературными данные: выявлена высокая чувствительность (0,92), при малой специфичности (0,48). Обратная ситуация выявлена при оценке диагностике инсомнии на основании выделенных ПСДА. В случае принятия за критерий инсомнии ПСДА2 (в частности предполагающего отсутствие снижения ДА к 4/4 дня) чувствительность метода составляет 0,88, специфичность 0,54. (Таблица 4)

Таблица 4

Эффективность актиграфии в зависимости от выбранного критерия

	уровень ночной ДА > 40 мГ (1)	ПСДА2 (2)	(1)+(2)
Чувствительность	0,92	0,54	0,60
Специфичность	0,48	0,88	0,88
Точность	0,61	0,63	0,68

В связи с этим для увеличения точности метода в оценке инсомнии предложено соединить два этих критерия и считать оптимальным выбором диагностических параметров при выявлении инсомнии методом актиграфии, по крайней мере для лиц пожилого и старческого возраста, сочетание уровня ночной ДА > 40 мГ + наличие ПСДА2; чувствительность метода при этом составляет 0,88, специфичность 0,60, точность 0,68.

Выводы

1. Нарушения ночного сна являются частой формой патологии у лиц пожилого и старческого возраста в условиях стационара (79,6% случаев).
2. Инсомнические расстройства в старших возрастных группах носят комплексный характер, их феноменология включает пресомнические, интрасомнические и постсомнические нарушения одинаковой степени выраженности. У большинства больных (94,2%) имеется несколько видов расстройств сна.
3. У больных старших возрастных групп с наличием нарушений сна отсутствуют различия в уровне суточной двигательной активности по сравнению с лицами, не имеющими таких нарушений. Однако у них отмечается в 2 раза более высокий уровень двигательной активности ночью и в 1,1 раза более низкий – в дневное время.
4. Для больных инсомническими нарушениями характерен особый паттерн двигательной активности в период бодрствования днем, характеризующийся отсутствием снижения уровня активности в вечернее время (последняя четверть времени бодрствования), в то время как у лиц без нарушений сна отмечается ее снижение в 1,4 раза.
5. Факторами, которые оказывают влияние на характер распределения двигательной активности в течение суток, являются: дневной сон, число коморбидных заболеваний, высокий уровень тревоги, наличие постуральной неустойчивости.
6. Применение метода длительной регистрации двигательной активности (актиграфия) позволяет выделять лиц с наличием нарушений сна, основываясь на характере распределения двигательной активности в суточном цикле.
7. При использовании актиграфии для диагностики инсомнических расстройств у пожилых больных наиболее точным является одновременное применение критериев уровня ночной двигательной активности более 40 мГ и наличия специфического паттерна двигательной активности, характеризующийся ее вечерним увеличением со значениями специфичности 0,88, чувствительности 0,60.

Практические**рекомендации**

1. Метод актиграфии позволяет проводить объективную оценку сна пациентов с достаточной точностью при отсутствии возможности получить данные о состоянии их сна при помощи опросников (при афазии, психических расстройствах и псевдоинсомнии).
2. Преимуществами актиграфии по сравнению с ночными исследованиями сна являются: отсутствие беспокоящего влияния на сон, возможность проводить исследование в условиях обычной среды обитания, возможность учитывать наличие эпизодов дневных засыпаний при оценке сна пациентов.
3. Актиграфия может использоваться для оценки динамики сна пациента на фоне применения специфических методов лечения.
4. При оценке результатов актиграфии для определения наличия инсомнии у больных старших возрастных групп следует использовать комплексный критерий, включающий в себя сочетание увеличения уровня ночной двигательной активности более 40 мГ и наличие паттерна двигательной активности, характеризующийся отсутствием снижения активности в последнюю четверть бодрствования.
5. Рекомендуется избегать дневного сна у лиц старших возрастных групп в связи с тем, что наличие дневных засыпаний у них ассоциировано с большей вероятностью возникновения расстройств сна ночного.

**Список работ,
диссертации****опубликованных по теме**

1.Магомедова К.А. Влияние психологических факторов и соматических болезней на распространенность вегетативных и сомнических расстройств у лиц старших возрастных групп в госпитальной практике/ К.А.Магомедова, Я.И. Левин // Материалы VII Всеросс. конф. «Актуальные проблемы сомнологии», Москва, 22-23 ноябр. 2010г. – Москва, 2010. - С.41.

2.Магомедова К.А. Нарушения сна у лиц старших возрастных групп в госпитальной практике/ К.А.Магомедова, Я.И. Левин// Материалы III Междунар. конгр. «Нейрореабилитация-2011», Москва, 2-3 июн. 2011г. – Москва,2011. - С.102.

3. Магомедова К.А. Взаимосвязь вегетативных и сомнических расстройств у лиц старших возрастных групп / К.А.Магомедова, Я.И. Левин// Материалы IV Междунар. научно-практ. конф. «Вегетативные расстройства в клинике внутренних болезней» Москва, 3 ноябр.2011г.- Москва,2011.- С.66.

4.Левин Я.И., Магомедова К.А. Фармакологическое пособие при инсомнии.// Врач.-2012.-, №4.- С.60-65.

5.Магомедова К.А. Двигательная активность у пожилых больных инсомнией в госпитальной популяции/ К.А. Магомедова, М.Г. Полуэктов, Материалы VIII Всероссийской конференции «Актуальные проблемы сомнологии», Москва, 22-23 ноябр. 2012г.- Москва,2012.- С.5.

6. Магомедова К.А, Полуэктов М.Г. Особенности нарушений сна у больных пожилого возраста. // Медико-социальная экспертиза и реабилитация.- 2013.- №3.- С.44-46.

7. Возможности применения метода актиграфии для выявления нарушений сна у лиц старших возрастных групп.// Клиническая геронтология.-2014.-№2-3.-С.-35-38

Список сокращений

HADS - госпитальная шкала тревоги и депрессии
АГ - артериальная гипертензия
ДА - двигательная активность
ДИ – доверительный интервал
ДОА - деформирующий остеоартроз
ДРС - двигательные расстройства во сне
ДГПЖ – доброкачественная гиперплазия предстательной железы
ИБС - ишемическая болезнь сердца
ИМТ - индекс массы тела
Ио - истинноотрицательный результат
Ип - истинноположительный результат
Ло - ложноотрицательный результат
Лп - ложноположительный результат
мГ - миллиграмм, как единица измерения силы
ОНМК - острое нарушение мозгового кровообращения
ПСГ - полисомнография
ПСА - паттерн суточной двигательной активности
С - специфичность;
СОАС - синдром обструктивного апноэ сна
СБН - синдром беспокойных ног
СД - сахарный диабет
СПДК - синдром периодических движений конечностей
Т- точность
Ч - чувствительность;
ЭЭГ - электроэнцефалография
И+ - группа с инсомнией
И - группа без инсомнии
ФБС - фаза быстрого сна
ФМС - фаза медленного сна
ХИМ - хроническая ишемия мозга