**Взаимосвязь между сном и риском развития пародонтита тяжелой степени тяжести среди взрослого населения**

**Введение**

Хорошо известно, что недостаток сна отрицательно влияет на дневное функционирование человека и способствует прогрессированию ряда хронических заболеваний, таких как сахарный диабет, сердечно-сосудистые и воспалительные заболевания [1,2-4\*].

Недавние исследования показывают, что здоровый сон поддерживает иммунную систему, регулируя ответ на различные инфекции [5\*]. Полноценный ночной сон регулирует баланс инсулина посредством циркадных системных ритмов. Вероятно, что продолжительность сна может по-разному влиять как на пациентов с сахарным диабетом, так и без него. Ввиду гормонального сбоя сокращение сна связано с инсулинорезистентностью и нарушением метаболизма глюкозы. В свою очередь, нарушение метаболизма глюкозы является причинным фактором риска возникновения эндотелиального воспаления, влияя на работу микроциркуляторного русла и ухудшая заживление ран как у пациентов с диабетом, так и без него [6\*,7,10,11\*]. При исследовании 30-ти взрослых пациентов с выраженным дефицитом сна, продолжительность которого составляла 4 часа с 3 до 7 утра, были выявлены более высокие уровни продукции моноцитов, интерлейкина-6 и фактора некроза опухоли альфа [8\*]. По результатам другого исследования, одна ночь дефицита сна у здоровых людей стимулирует выработку интерлейкина-1b и антагониста рецептора интерлейкина-1 [9\*].

Короткая продолжительность сна имеет потенциальный системный воспалительный эффект, который может спровоцировать бактериальную инфекцию эндотелия. Предположительно, адекватная продолжительность сна может предотвращать развитие тяжелых стадий заболеваний пародонта, которые связаны с развитием воспалительных процессов в области опорной структуры зуба, а также бактериальной инфекцией и иммунным ответом организма-хозяина [12\*]. Клинически заболевания пародонта характеризуются воспалением тканей десны, образованием пародонтального кармана, потерей прикрепления и деструкцией альвеолярной кости, что в итоге может привести к потере зубов [13,14\*].

Данные последних лет показывают, что из-за нарушения работы микроциркуляторного русла и неадекватного иммунного ответа организма-хозяина заболевания пародонта тесно связаны с сахарным диабетом [15\*].

Как гормональная система, так и клеточно-опосредованный иммунитет играют важную роль в защите организма-хозяина от микробных заболеваний [16,17\*].

**Цель**

Целью этого исследования было изучение перекрестной связи между продолжительностью сна и пародонтитом тяжелой степени тяжести у пациентов с сахарным диабетом, а также возможного влияния курения на взаимосвязь продолжительности сна и заболеваниями пародонта.

**Материалы и методы**

В исследовании использовались данные NHANES (Национальное обследование здоровья и питания США) за 2013–2014 годы [19\*]. Около 5000 участников всех возрастов прошли опрос и медицинское обследование.

Тяжелая степень пародонтита фиксировалась у пациентов при наличии двух и более интерпроксимальных участков с потерей прикрепления ≥6 мм больше, чем у одного зуба, и одного или нескольких интерпроксимальных участков с глубиной зондирования ≥5 мм.

Рекомендуемое время сна для взрослых составляет 7 часов и более в сутки [21,22\*]. Если по результатам опроса пациенты обычно получали более 7 часов сна в сутки, а также в случае, когда пациенты никогда не рассказывали своему врачу о трудностях со сном, они были отнесены в категорию «продолжительность сна >7 часов в сутки». В противном случае пациенты были включены в категорию «продолжительность сна ≤7 часов в сутки».

Пациенты с сахарным диабетом были подразделены на 3 подгруппы: пациенты, которых врач или медицинский работник информировал о наличии диагностированного у них сахарного диабета; пациенты, которые не слышали от врача или медицинского работника о наличии у себя сахарного диабета; пациенты с преддиабетическим статусом.

По результатам опроса курильщиками считались взрослые, которые сообщили, что выкурили 100 или более сигарет за свою жизнь и в настоящее время продолжают регулярно курить. К некурящим относятся взрослые, которые сообщили, что никогда в жизни не выкуривали 100 сигарет.

Также оценивались пол, возраст, уровень образования, расовая принадлежность, финансовое положение пациентов (использовалось отношение дохода к федеральному уровню бедности FPL).

**Результаты**

В Таблице 1 представлены характеристики пациентов как с пародонтитом тяжелой степени тяжести, так и без него.

Из всех 3624 пациентов пародонтит тяжелой степени тяжести наблюдался у 317 человек (8,7%).

У 73,2% пациентов с пародонтитом тяжелой степени тяжести наблюдались проблемы со сном и сокращение продолжительности сна (менее 7 часов).

90,2% пациентов без пародонтита тяжелой степени тяжести не страдали сахарным диабетом.

49% лиц с пародонтитом тяжелой степени тяжести были курильщиками, в то время как 52% лиц, у которых не было пародонтита тяжелой степени тяжести, были некурящими.

Тяжелая степень тяжести пародонтита чаще встречалась у мужчин (68,1%) по сравнению с женщинами (31,9%).

Среди всех возрастных групп самая высокая распространенность пародонтита тяжелой степени тяжести выявлена у лиц в возрасте от 50 до 64 лет (50,4%).

Таблица 1. Характеристик пациентов с наличием пародонтита тяжелой степени тяжести и без него

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Группа** | **Независимая переменная** | **Тяжелый пародонтит** **(N = 317)** | **Отсутствие тяжелого пародонтита** **(N = 3307)** | **Итого** **(N= 3624)** |
| Продолжительность сна | > 7 часов/ночь | 85 | 26.8% | 1013 | 30.6% | 1098 (30.3%) |
| ≤ 7 часов/ночь | 232 | 73.2% | 2294 | 69.4% | 2526 (69.7%) |
| Сахарный диабет или преддиабет  | 35 | 11% | 325 | 9.8% | 360 (9.9%) |
| Статус курения | Курит по настоящее время | 58 | 49% | 572 | 47.3% | 630 (47.4%) |
| Никогда не курил | 60 | 51% | 638 | 52.7% | 698 (52.6%) |
| Возраст | 30-34 | 13 | 4.1% | 440 | 13.3% | 453 (12.5%) |
| 35-49 | 71 | 22.4% | 1186 | 35.9% | 1257 (34.7%) |
| 50-64 | 160 | 50.4% | 963 | 29% | 1123 (30.9%) |
| >60 | 73 | 23.1% | 718 | 21.7% | 791 (21.8%) |
| Пол | М | 216 | 68.1% | 1539 | 46.5% | 1755 (48.4%) |
| Ж | 101 | 31.9% | 1768 | 53.5% | 1869 (51.6%) |
| Раса | Американец мексиканского происхождения | 86 | 27.1% | 727 | 22% | 813 (22.4%) |
| Белокожее население | 93 | 29.3% | 1472 | 44.5% | 1565 (43.2%) |
| Афроамериканцы  | 105 | 33.1% | 602 | 18.2% | 707 (19.5%) |
| Другие | 33 | 10.4% | 506 | 15.3% | 539 (14.8%) |
| Федеральный уровень бедности | < 100% FPL | 95 | 33.3% | 543 | 17.7% | 638 (19.1%) |
| 100%- 199%FPL | 81 | 28.4% | 735 | 24% | 816 (24.4%) |
| 200%- 399%FPL | 75 | 26.3% | 833 | 27% | 908 (27.1%) |
| 400%+FPL | 34 | 11.9% | 951 | 31.1% | 985 (29.4%) |
| Уровень образования | 0-11 класс | 116 | 36.5% | 599 | 18% | 715 (19.7%) |
| Средняя школа/ аналоговое образование | 97 | 30.6% | 689 | 215 | 786 (21.7% |
| Старшая школа и выше | 104 | 33% | 2017 | 61% | 2121 (58.5) |

Согласно результатам настоящего исследования, люди, которые спали более 7 часов в сутки и не испытывали проблем со сном, на 40% реже страдают пародонтитом тяжелой степени тяжести. Сахарный диабет усиливает взаимосвязь между сном и тяжелой степенью пародонтита.

Факт курения не оказывал влияние на взаимосвязь между заболеваниями пародонта и продолжительностью сна. Лица, имеющие высшее образование, менее склонны к развитию тяжелого пародонтита, чем участники с более низким уровнем образования. У людей старшего возраста (>60) заболевание пародонта встречалось чаще, чем в других возрастных группах.

Люди, живущие на уровне, соответствующем федеральному уровню бедности (FPL), также имели значительно более выраженные проявления заболевания пародонта.

**Выводы**

Результаты настоящего исследования взрослого населения США продемонстрировали статистически значимую связь между продолжительностью сна и развитием пародонтита тяжелой степени тяжести. Люди, которые спали больше 7 часов в сутки, имели меньшую вероятность развития пародонтита тяжелой степени тяжести. Возможно усиление взаимосвязи продолжительности сна и тяжести заболеваний пародонта среди людей с сахарным диабетом.

У людей с сахарным диабетом и адекватной продолжительностью сна риск развития пародонтита тяжелой степени тяжести снижен.

Факт курения не оказывает влияние на взаимосвязь между заболеваниями пародонта и продолжительностью сна.

\*Указатели ссылок в квадратных скобках соответствуют списку литературы в первоисточнике.