

УДК 616.72 – 007.248

ВЛИЯНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОГО ФАКТОРА ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ГОНАРТРОЗОМ У МУЖЧИН, РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Мальчевский В.А., Петров С.А.

ФГБУН «Тюменский научный центр СО РАН», Тюмень, e-mail: malchevski@mail.ru

Проведена оценка влияния низкотемпературного фактора внешней среды на заболеваемость гонартрозом среди мужчин, работающих в условиях Крайнего Севера. Исследование основано на наблюдениях за 133 мужчинами возраста 30–40 лет, имеющими рабочие специальности и работающими физически на открытом воздухе. Согласно полученным данным, заболеваемость гонартрозом в зависимости от специальности среди постоянно работающих в условиях Крайнего Севера превышала в 1,4–3,6 раза её у работавших вахтами и в 1,7–6,8 раза у не работающих в условиях Крайнего Севера. Выявлена зависимость между длительностью воздействия низкотемпературного фактора внешней среды и ростом процента заболеваемости гонартрозом среди работающих. Зависимостей между специальностью работающего и ростом заболеваемости гонартрозом в целом во всех группах выявлено не было. Доказано, что воздействие низкотемпературного фактора внешней среды на мужчин, работающих в условиях Крайнего Севера, приводит к резкому росту процента заболеваемости гонартрозом среди них. Доказано, что работа вахтовым методом позволяет уменьшить длительность воздействия низкотемпературного фактора внешней среды и, как следствие этого, почти в два раза снизить заболеваемость гонартрозом среди работающих.

Ключевые слова: гонартроз, заболеваемость, коленный сустав

EFFECT OF LOW-TEMPERATURE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE INCIDENCE OF GONARTHROSIS MEN WORKING IN THE FAR NORTH

Malchevskiy V.A., Petrov S.A.

Tyumen Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Tyumen, e-mail: malchevski@mail.ru

Evaluated the influence of low temperature environmental factor on the incidence of knee OA among men working in the Far North. The study is based on observations of 133 men aged 30–40 years of working with specialty and physically working outdoors. According to the study, the incidence of knee OA, depending on the specialty of constantly working in the Far North to exceed 1,4–3,6 times its watches and have worked in the 1.7–6.8 times in non-operating in the Far North. There was a relationship between the duration of the impact factor of the low-temperature environment and increasing incidence of knee OA per cent of workers. Dependencies between the specialty work and the increasing incidence of knee OA as a whole in all the groups have been identified. It is proved that the effect of low temperature environmental factor for the men working in the Far North leads to a dramatic increase in the incidence of knee OA per cent of them. Proven to work in shifts to reduce the duration of exposure to low temperature environmental factor and as a result almost halve the incidence of knee OA among workers.

Keywords: gonarthrosis, morbidity, the knee joint

Остеоартроз является довольно распространенным заболеванием, приводящим к снижению качества жизни человека и нередко даже к его инвалидизации [9; 11; 12]. В патогенезе возникновения и развития этой патологии важную роль играет вязкоэластичная система сустава [1; 3]. Она является своеобразным конвейером, обеспечивающим метаболические процессы в хрящевой ткани, а также играет роль гидростатического амортизатора для хрящевой ткани при ходьбе человека [5; 6]. Поэтому стабильность её физических и химических свойств крайне важна для благополучия суставной хрящевой ткани [10]. Низкотемпературный фактор внешней среды зачастую оказывает неблагоприятное влияние как на человеческий организм в целом, так и на его отдельные органы и системы [7], в том числе и на состояние вязкоэластичной системы суставов. Нижние конечности и особенно коленные суставы относятся к частям тела человека, которые наиболее подвержены переохлаждению [4]. Причинами этого являются как особенности труда на открытом

воздухе, так и локального кровообращения тканей сустава, а также нюансы существующей рабочей одежды [8]. Но в доступных нам специальных литературных источниках нам не удалось обнаружить данные о влиянии низкотемпературного фактора внешней среды на развитие патологии коленных суставов. Поэтому изучение влияния низкотемпературного фактора внешней среды на развитие патологии коленных суставов, безусловно, актуально.

Цель исследования – оценить влияние низкотемпературного фактора внешней среды на заболеваемость гонартрозом среди мужчин, работающих в условиях Крайнего Севера.

Материалы и методы исследования

Представленные в исследовании материалы основаны на наблюдениях за 133 мужчинами возраста 30–40 лет, имеющими рабочие специальности и работающими физически на открытом воздухе. В анамнезе у людей, отобранных для исследования, не было зафиксировано случаев травм коленных суставов, а также хронических заболеваний внутренних органов

и систем. Все, принимающие участие в исследовании, подписали соглашение об информированном согласии, соответствующее требованиям Основ законодательства № 5487-1 от 22 июля 1993 года «Об охране здоровья граждан» и Хельсинкской декларации всемирной медицинской ассоциации. Каждому участнику исследования присваивался индивидуальный код, по которому он проходил в базе данных.

Участвующие в исследовании мужчины были разделены на три группы в зависимости от продолжительности воздействия на них низкотемпературного фактора внешней среды. В первую (контрольную) группу был включен 41 мужчина, проживающий постоянно на юге Тюменской области и не работавший вахтами в условиях Крайнего Севера. Во вторую группу были включены 47 мужчин, постоянно проживающих на юге Тюменской области и работающих вахтами в условиях Крайнего Севера с вахтовым стажем от 10 до 20 лет. В третью группу были включены 45 мужчин, постоянно проживающих в условиях Крайнего Севера не менее 5 лет.

Диагностика гонартроза проводилась на основании наличия жалоб, клинического и ультразвуково-

го обследования всех участвующих в исследовании. Диагноз гонартроза подтверждался рентгенографией коленного сустава.

Средний возраст обследованных в первой клинической группе составлял $36,5 \pm 1,02$, во второй – $36,6 \pm 1,09$, в третьей – $36,5 \pm 1,04$. Статистически достоверной разницы ($p < 0,01$) в возрасте между больными различных клинических групп не отмечалось. Таким образом, влияние фактора возраста пациентов на результаты исследования отсутствовало.

Статистический обсчет материала проводился согласно международным требованиям, предъявляемым к обработке результатов данных научных исследований [2], при помощи программы для персональных компьютеров «Биостат».

Результаты исследования и их обсуждение

Заболеваемость гонартрозом в группах обследованных и её структура в зависимости от специальности приведена в табл. 1.

Таблица 1

Заболеваемость гонартрозом в группах обследованных и её структура в зависимости от специальности

Профессии	Группы обследуемых					
	I (не работающие в условиях Крайнего Севера)		II (работающие вахтами в условиях Крайнего Севера)		III (постоянно работающие в условиях Крайнего Севера)	
	количество человек	больные гонартрозом	количество человек	больные гонартрозом	количество человек	больные гонартрозом
Сварщик	9 (100%)	1 (11,11%)	10 (100%)	4 (40,00%)	8 (100%)	6 (75,00%)
Монтажник	7 (100%)	1 (14,29%)	10 (100%)	3 (30,00%)	9 (100%)	4 (44,44%)
Каменщик	11 (100%)	2 (18,18%)	11(100%)	5 (45,46%)	14 (100%)	9 (64,29%)
Дорожный рабочий	14 (100%)	3 (21,43%)	16(100%)	7 (43,75%)	14 (100%)	12 (85,71%)
Всего в группе	41 (100%)	7 (17,07%)	47 (100%)	19 (40,43%)	45 (100%)	31 (68,89%)

Анализ табл. 1 показывает, что заболеваемость гонартрозом в целом во второй группе обследованных (работающих вахтами в условиях Крайнего Севера) была в 2,4 раза выше, чем в первой (работающих на юге Тюменской области). В то же время заболеваемость в целом среди постоянно работающих в условиях Крайнего Севера (в третьей группе обследованных) превышала в 1,7 раза заболеваемость среди работавших вахтами и в 4 раза среди не работающих в условиях Крайнего Севера.

Заболеваемость гонартрозом среди сварщиков, постоянно работающих в условиях Крайнего Севера, превышала в 3,6 раза её у работавших вахтами и в 6,8 раза у не работающих в условиях Крайнего Севера.

Среди монтажников, постоянно работающих в условиях Крайнего Севера, заболеваемость гонартрозом превышала в 1,5 раза её у работавших вахтами и в 3,1 раза у не работающих в условиях Крайнего Севера.

Заболеваемость гонартрозом среди каменщиков, постоянно работающих в условиях Крайнего Севера, превышала в 1,4 раза её у работавших вахтами и в 3,5 раза у не работающих в условиях Крайнего Севера.

Среди дорожных рабочих, постоянно работающих в условиях Крайнего Севера, заболеваемость гонартрозом превышала в 2,1 раза её у работавших вахтами и в 5,0 раз у не работающих в условиях Крайнего Севера.

На основании вышеизложенного мы видим чёткую зависимость между длительностью воздействия низкотемпературного фактора внешней среды и ростом процента заболеваемости гонартрозом среди работающих.

Зависимостей между специальностью работающего и ростом заболеваемости гонартрозом в целом во всех группах выявлено не было.

Мы также изучили влияние длительности воздействия низкотемпературного

фактора внешней среды на тяжесть поражения коленного сустава у обследованных мужчин с выявленным гонартрозом. Тяжесть поражения коленного сустава гонартрозом нами оценивалась по данным ультразвукового обследования, согласно существующей

ультразвуковой системы оценки в стадиях в зависимости от степени разрушения суставной хрящевой ткани. Стадии гонартроза у обследованных в зависимости от длительности воздействия низкотемпературного фактора внешней среды приведены в табл. 2.

Таблица 2

Стадии гонартроза у обследованных в зависимости от длительности воздействия низкотемпературного фактора внешней среды

Стадии гонартроза	Группы обследуемых		
	I (не работающие в условиях Крайнего Севера)	II (работающие вахтами в условиях Крайнего Севера)	III (постоянно работающие в условиях Крайнего Севера)
Первая	5 (71,42%)	10 (52,63%)	16 (51,61%)
Вторая	2 (28,58%)	7 (36,84%)	9 (29,03%)
Третья	0	2 (10,53%)	6 (19,36%)
Всего больных гонартрозом	7 (100,00%)	19 (100,00%)	31 (100,00%)

Данные, приведённые в табл. 2, демонстрируют, что у больных гонартрозом во II и в III группах более тяжёлые стадии заболевания встречаются чаще. Причём прослеживается чёткая зависимость между длительностью воздействия низкотемпературного фактора внешней среды на человека и тяжестью поражения патологическим процессом коленного сустава, так как III, наиболее тяжёлая стадия заболевания, чаще встречается у лиц, постоянно работающих в условиях Крайнего Севера.

Выводы

Воздействие низкотемпературного фактора внешней среды на мужчин, работающих в условиях Крайнего Севера приводит к резкому росту процента заболеваемости гонартрозом среди них.

Воздействие низкотемпературного фактора внешней среды на мужчин, постоянно работающих в условиях Крайнего Севера, приводит к более тяжёлому поражению коленного сустава по сравнению с работающими вахтовым методом.

Работа вахтовым методом позволяет уменьшить длительность воздействия низкотемпературного фактора внешней среды и как следствие этого почти в два раза снизить заболеваемость гонартрозом среди работающих.

Список литературы

1. Алексеева Л.И. Факторы риска при остеоартрозе // Научно-практическая ревматология. – 2000. – № 2. – С. 36–45.
2. Гланц С. Медико-биологическая статистика. – М., 1998. – 459 с.
3. Коваленко В.Н. Остеоартроз. Практическое руководство / В.Н. Коваленко, О.П. Борткевич. – Киев, 2003. – 448 с.
4. Козел Н.П. Физиологические значения некоторых иммунологических показателей в синовиальной жидкости коленных суставов // Вестник новых медицинских технологий, 2009. – Т. XVI, № 2. – С. 183.
5. Козел Н.П., Мальчевский В.А. Результаты артроскопического обследования больных с посттравматическим гонартрозом I–II степени, проживающих в районах Крайнего Севера // Травматология и ортопедия России. – 2006. – № 2. – С. 156.

6. Мальчевский В.А. Симптоматические препараты замедленного действия в лечении посттравматических остеоартрозов коленных суставов / В.А. Мальчевский, А.Ю. Евенко // Фундаментальные исследования, 2011. – № 7. – С. 253–255.

7. Петров С.А. Взаимосвязь развития патологии иммунной системы и зрительного анализатора у тундровых ненцев Крайнего Севера: дис... канд. мед. наук. – Тюмень, 2000. – С. 24.

8. Прокопьев Н.Я. Деформирующий хронический остеоартрит (остеоартроз). / Развитие социального обслуживания населения ЯНАО. – Салехард, 2003. – С. 120–125.

9. Сазонова Н.В. Заболеваемость остеоартрозами крупных суставов нижних конечностей и обуславливающие её факторы риска у жителей Курганской области // Гений ортопедии. – 2008. – № 2. – С. 65–70.

10. Цурко В.В. Остеоартроз: проблема гериатрии. – М., 2004. – 136 с.

11. Шатрова Н.В. Остеоартроз: изучение заболеваемости в Рязанской области и новые подходы к лечению: дис... канд. мед. наук. – Рязань, 2003. – С. 48–49.

12. Шостак Н.А. Остеоартроз: клиника, диагностика, лечение // Врач. – 2003. – № 4. – С. 17–21.

References

1. Alekseeva L. I. Nauchno – prakticheskaja revmatologija, 2000, no. 2, pp. 36–45.
2. Glanc S. Mediko-biologicheskaja statistika. Moscow, 1998. 459 p.
3. Kovalenko V. N., Bortkevich O. P. Osteoartroz. Prakticheskoe rukovodstvo. Kiev, 2003. 448 p.
4. ozel N. P., Malchevskiy V. A. Travmatologiya i Ortopediya Rossii, 2006, no. 2, pp. 156.
5. Kozel N. P., Malchevskiy V. A., Sukhovoy Yu. G., Unger I. G. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy, 2009, no. 2, pp. 183.
6. Malchevskiy V. A., Evenko A. Yu. Fundamentalnye issledovaniya, 2011, no. 7, pp. 253–255.
7. Petrov S. A. Vzaimosvyaz razvitiya patologii immunnogo sistema i zritel'nogo analizatora u tundrovyykh nentsev Kraynego Severa. Tyumen, 2000, pp. 24.
8. Prokopen N. YA. Deformiruyuschiy khronicheskiy osteoartrit (osteoartroz) [Razvitie sotsialnogo obsluzhivaniya naseleeniya YANAO]. Salekhard, 2003, pp. 120–125.
9. Sazonova N. V. Genij ortopedii, 2008, no. 2, pp. 65 – 70.
10. Curko V. V. Osteoartroz : problema geriatrii. Moscow, 2004. 136 p.
11. Shatrova N. V. Osteoartroz : izuchenie zabolvaemosti v Rjazanskoj oblasti i novye podhody k lecheniju. Rjazan, 2003, pp. 48–49.
12. Shostak N. A. Vrach, 2003, no. 4, pp. 17 – 21.

Рецензенты:

Прокопьев Н.Я., д.м.н., профессор, ГБОУ ВПО «Тюменский государственный университет» Министерства образования и науки России, г. Тюмень;

Шаповалов П.Я., д.м.н., заведующий кафедрой гигиены с основами экологии ГБОУ ВПО ТюмГМА Минздрава России, г. Тюмень.

Работа поступила в редакцию 10.09.2013.